Handbuch

Logische Einheit Art. 01468

Installationsanleitung









Inhaltsverzeichnis



Inhaltsverzeichnis



1. Konfiguration

1.1 Verfahren

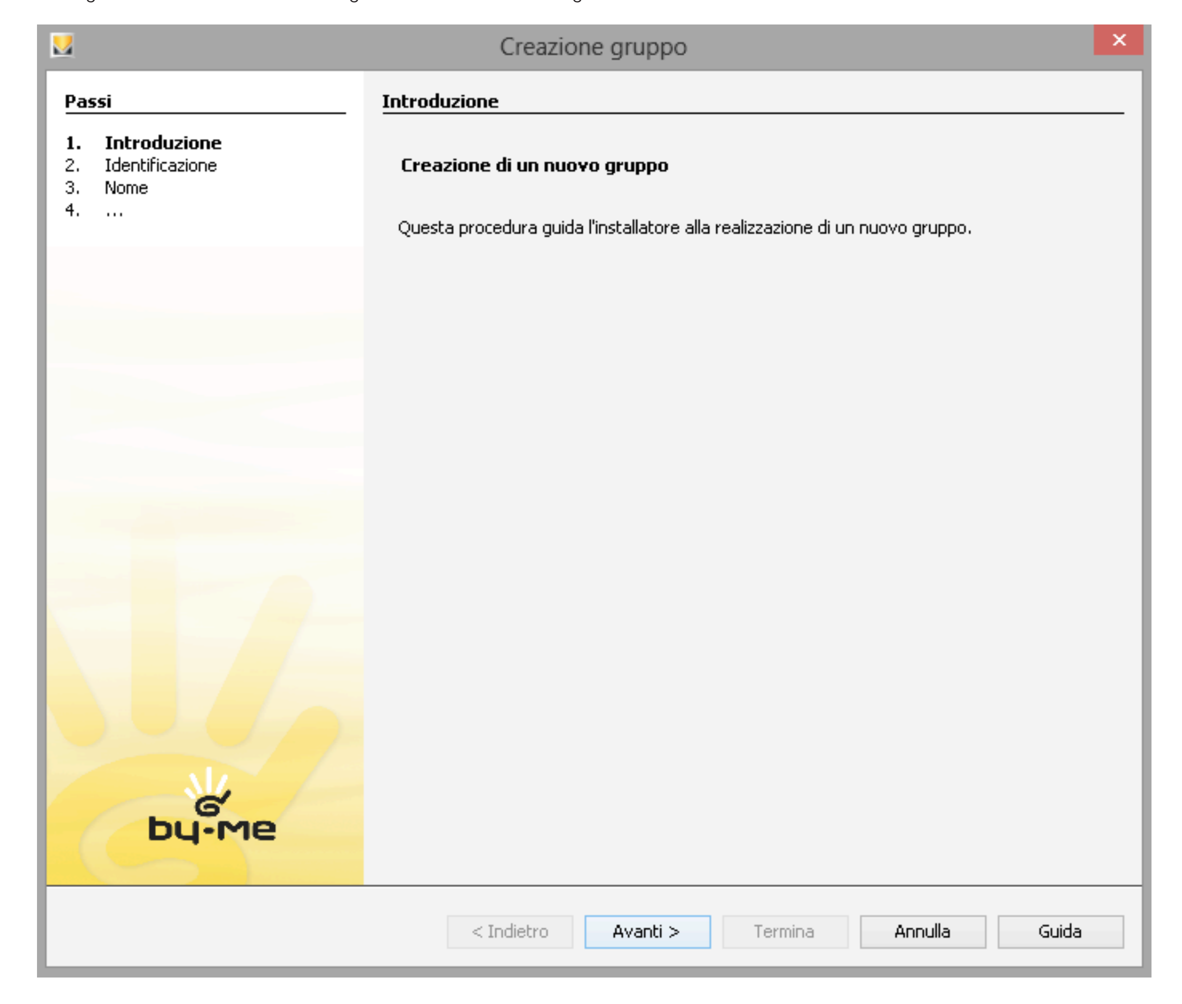
Im By-me-System ist die logische Einheit **ausschließlich allein innerhalb einer Leitsystem-Gruppe zu konfigurieren**.
Das Gerät muss in einer By-me-Anlage mit folgenden Voranforderungen konfiguriert werden:

- Steuergerät By-me Art. 21509, Vers. FW 4.00 oder höher;
- EasyTool Professional Vers. 2.4 oder höher;
- Bereich > 0 (keine ESS Anlage).

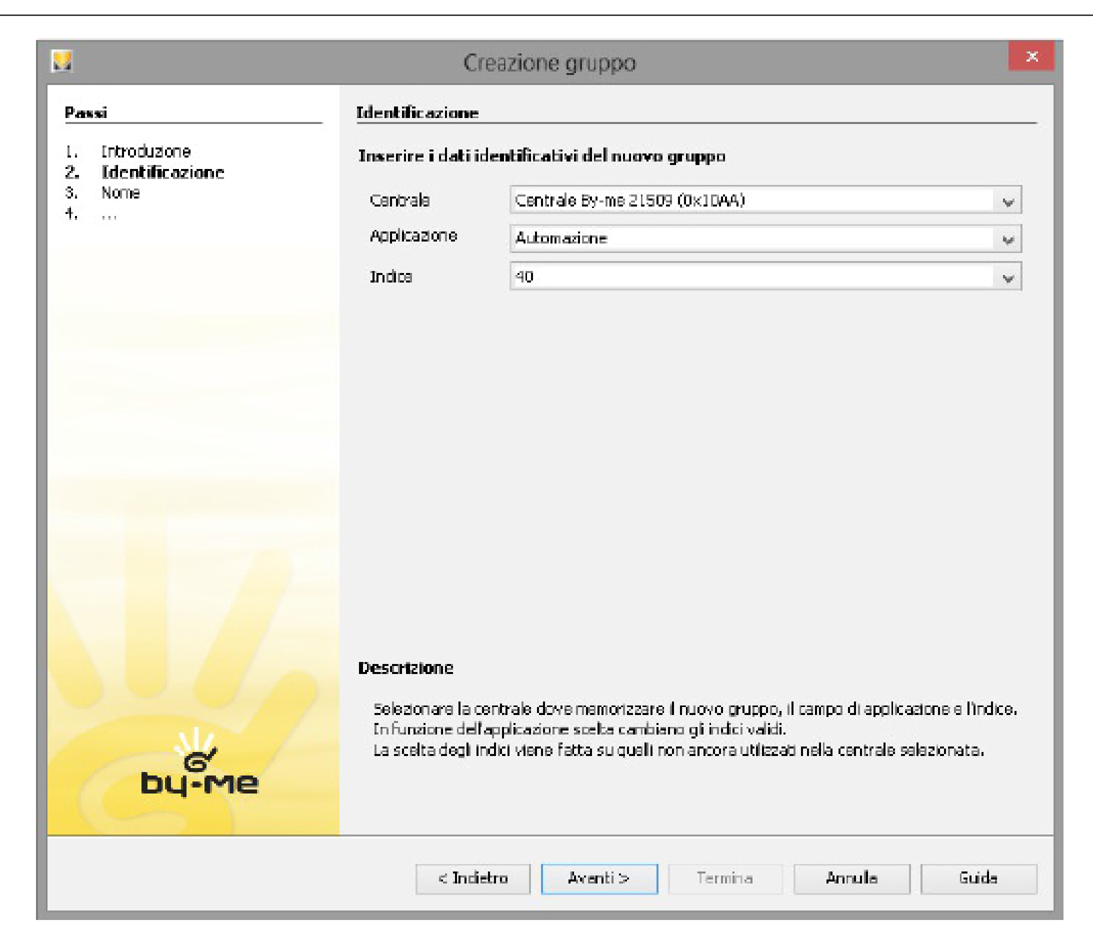
Die logische Konfiguration kann dagegen nur über EasyTool Professional erfolgen.
Zur Konfiguration der logischen Einheit ist wie bei jedem beliebigen Leitsystem-Gerät vorzugehen (siehe Kapitel 6 und 7 des vorliegenden Handbuchs).

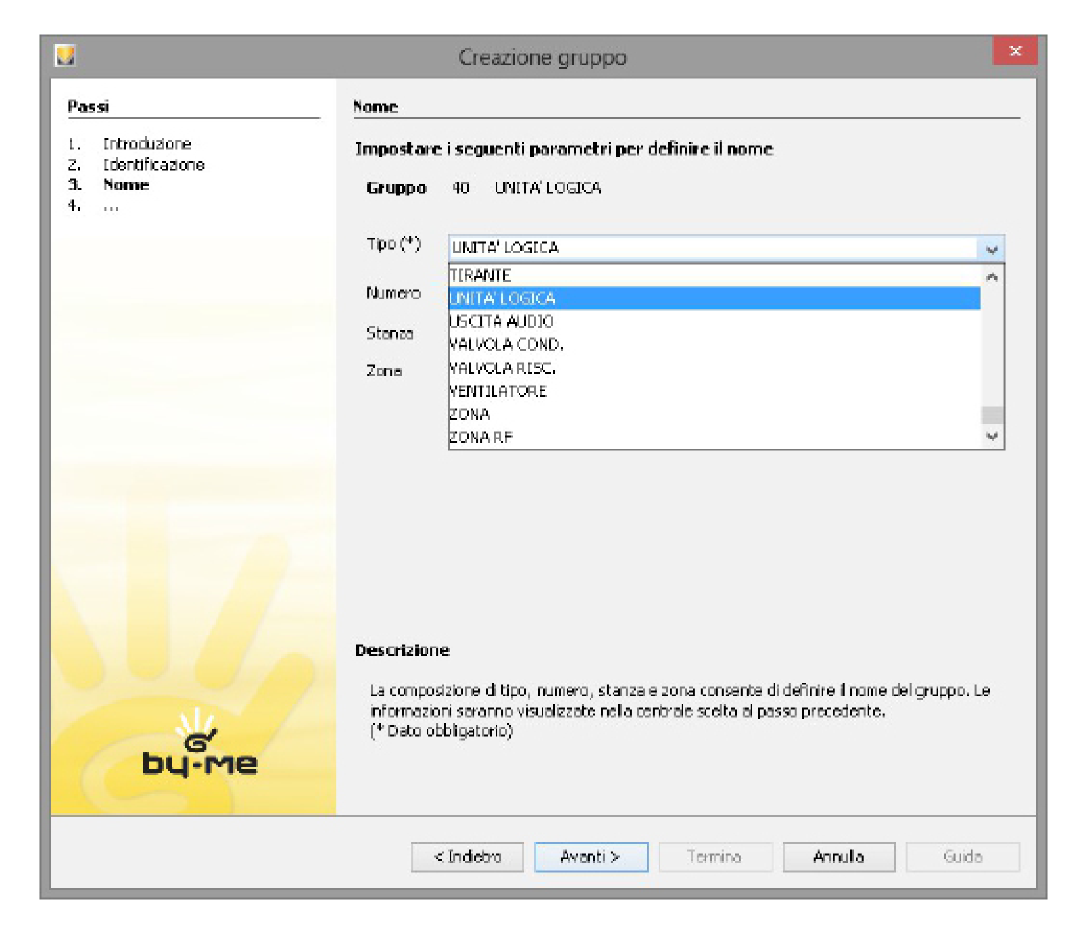
Um korrekt zu funktionieren, darf die logische Einheit nicht in Gruppen, die andere Geräte enthalten, konfiguriert werden. Es ist nur die Konfiguration einer logischen Einheit pro Leitsystem-Gruppe und ohne jedes weitere Gerät möglich.

Folgende Abbildungen veranschaulichen das Konfigurationsverfahren des Programms:





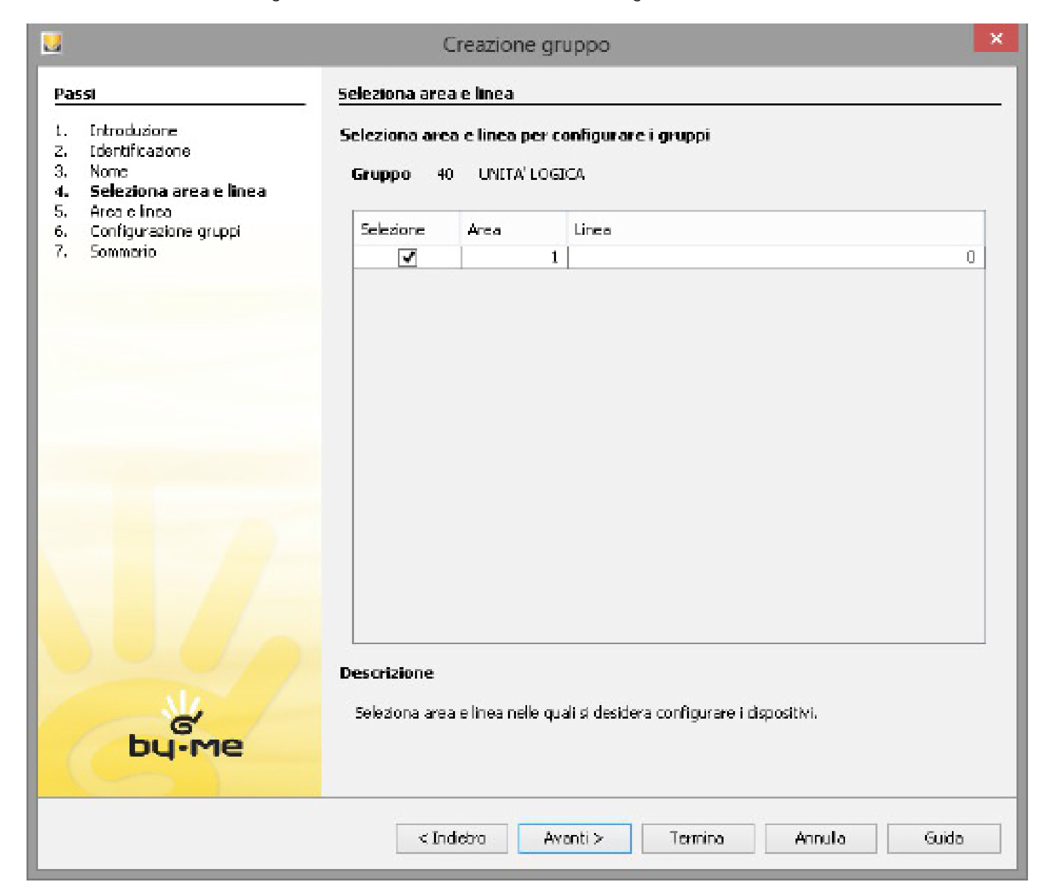

Creazione gruppo
Passi
1. Introduzione
2. Identificazione
3. Nome
4. ...
Identificazione
Inserire i dati identificativi del nuovo gruppo
Centrale
Centrale By-me 21509 (0x10AA)
Applicazione
Automazione
Indice
40
Descrizione
Selezionare la centrale dove memorizzare il nuovo gruppo, il campo di applicazione e l'indice.
In funzione dell'applicazione scelta cambiano gli indici validi.
La scelta degli indici viene fatta su quelli non ancora utilizzati nella centrale selezionata.
by-me
< Indietro
Avanti >
Termina
Annulla
Guida

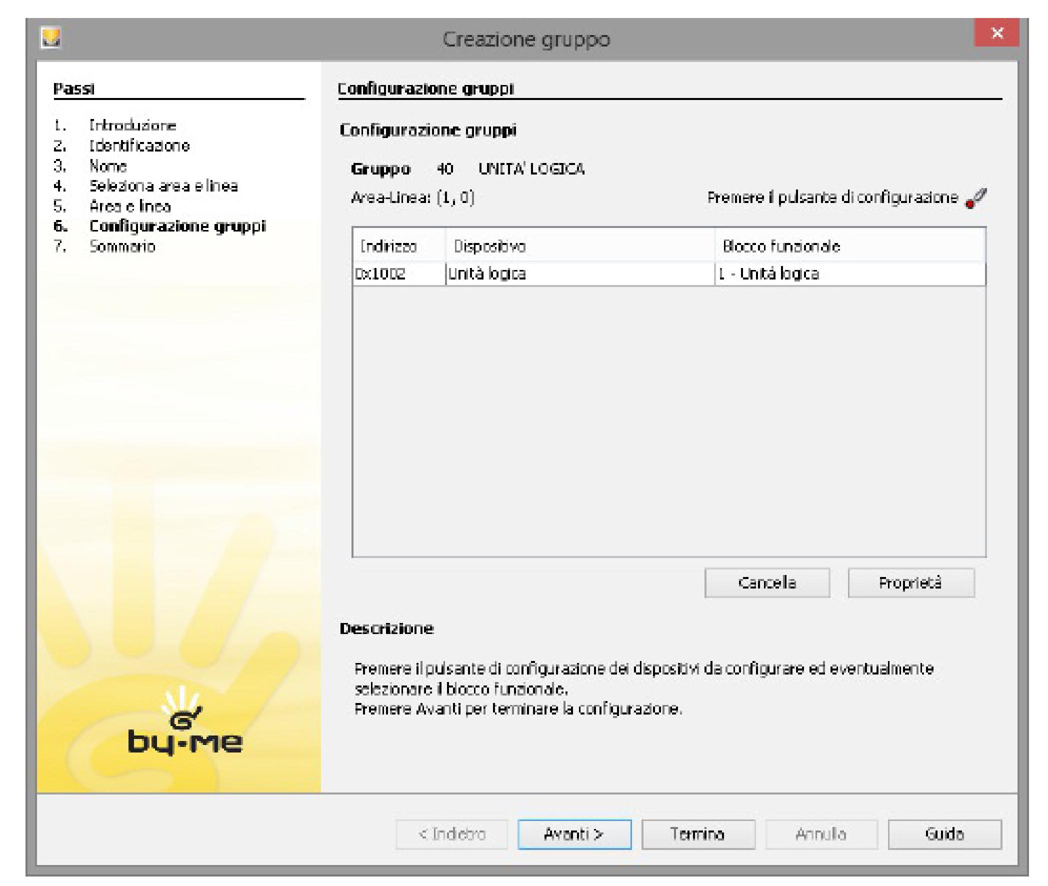

Creazione gruppo
Passi
1. Introduzione
2. Identificazione
3. Nome
4. ...
Nome
Impostare i seguenti parametri per definire il nome
Gruppo 40 UNITA' LOGICA
Tipo (*)
UNITA' LOGICA
Numero
Stanza
Zona
TIRANTE
UNITA' LOGICA
USCITA AUDIO
VALVOLA COND.
VALVOLA RISC.
VENTILATORE
ZONA
ZONA RF
Descrizione
La composizione di tipo, numero, stanza e zona consente di definire il nome del gruppo. Le informazioni saranno visualizzate nella centrale scelta al passo precedente.
(* Dato obbligatorio)
by-me
< Indietro
Avanti >
Termina
Annulla
Guida



Konfiguration

Die Konfigurationstaste am Gerät bei Aufforderung drücken und auf den Abschluss der Konfiguration warten:





Die logische Einheit ist nun auf By-me-Seite konfiguriert. Das Gerät verfügt über eine physische Adresse in der Anlage.

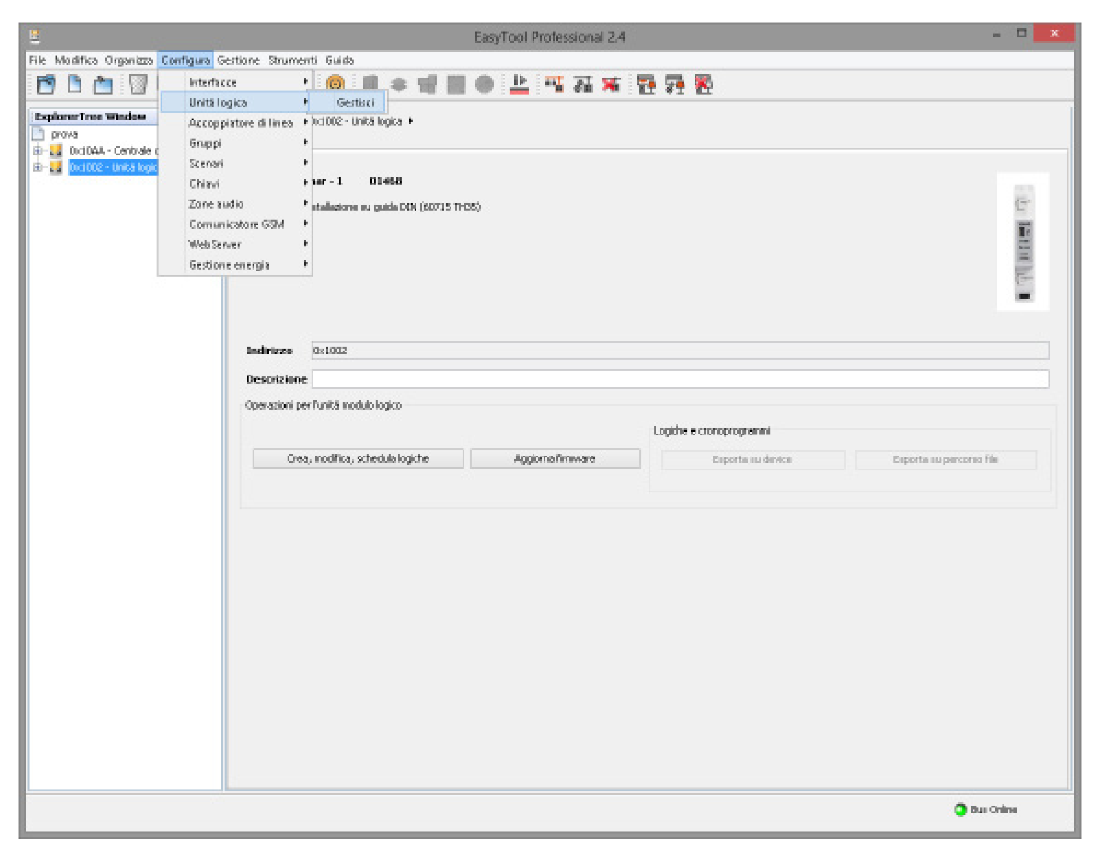


Konfiguration

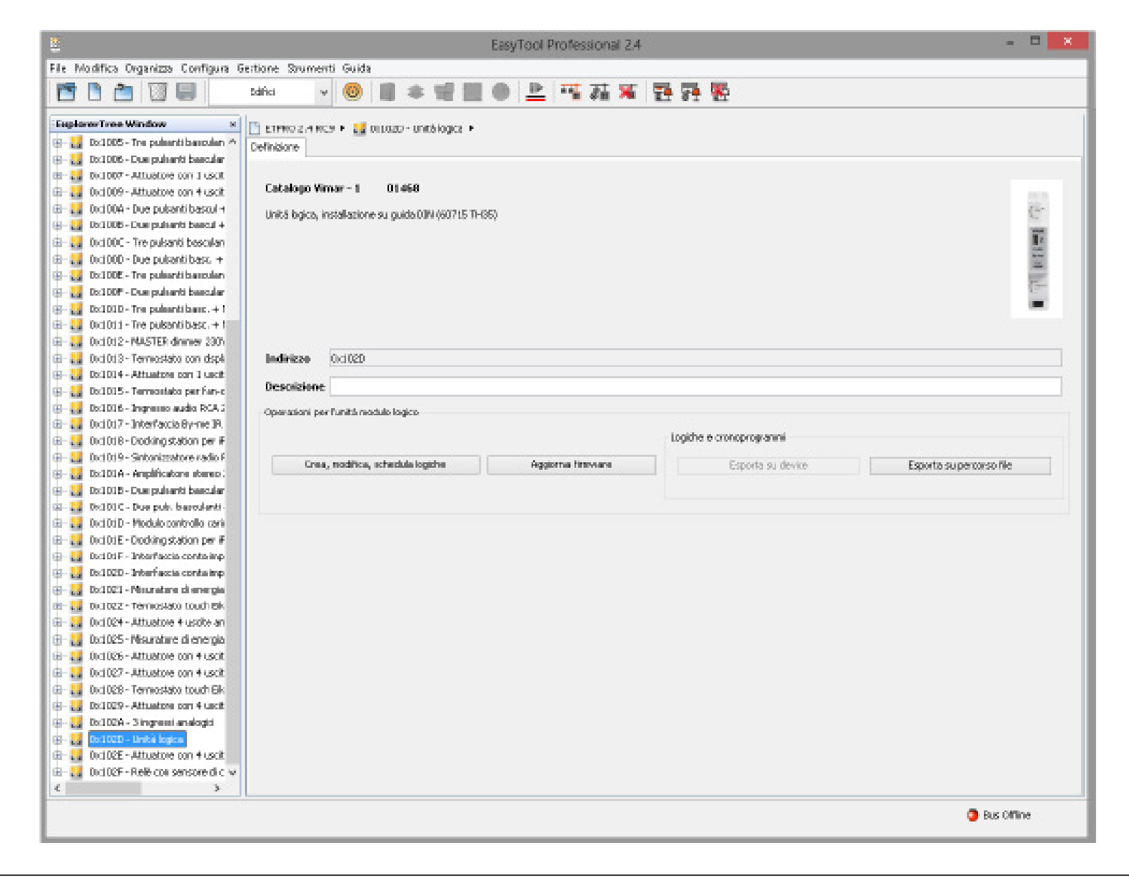
1.2 Editor starten

Der Editor der Gerätelogik wird gestartet über:

- Menüoption von EASYTOOL PROFESSIONAL *"**Menü → Konfigurieren → Logische Einheit → Verwalten**"*



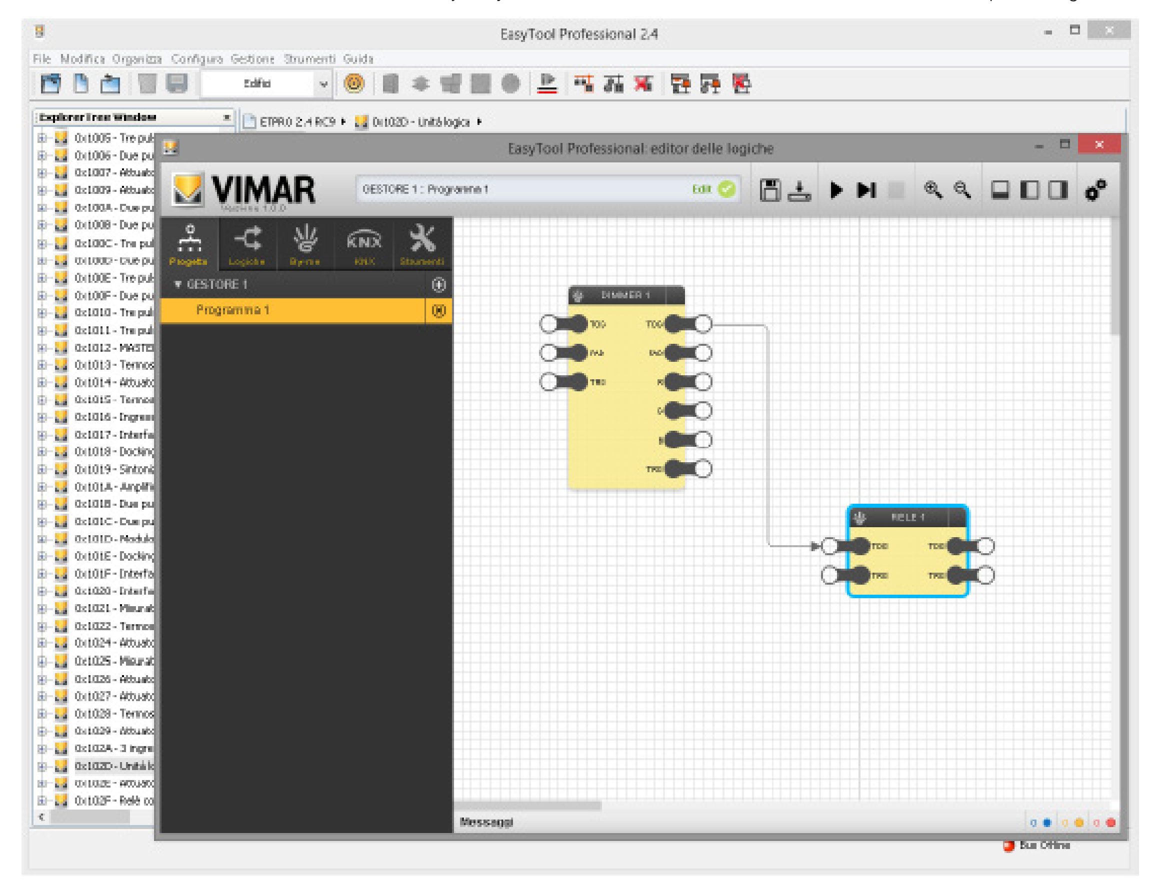
- **spezifische *Infoseite des Geräts***, verfügbar in der Ansicht als Strukturbaum "Gebäude". Auf der Infoseite befindet sich die Schaltfläche "**Logik erstellen, ändern, planen**":





Konfiguration

Der Editor muss stets mit dem EASYTOOL PROFESSIONAL Projekt synchronisiert und daher als modales Fenster über dem Hauptfenster geöffnet sein.

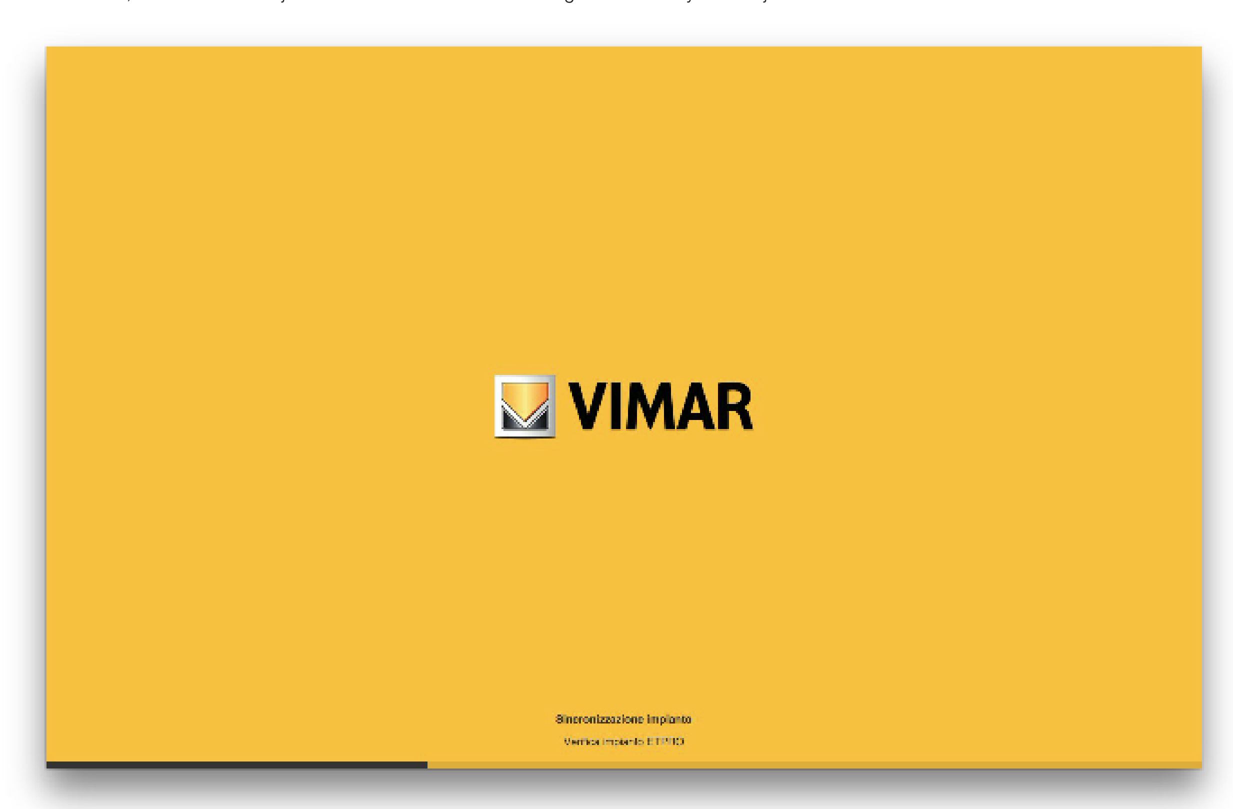


Um etwaige Änderungen an der Konfiguration von Projekt-Anlage auszuführen, das Editor-Fenster schließen, die Änderungen vornehmen und dann den Editor erneut öffnen.



Konfiguration

Beim erstmaligen Öffnen des Editors (im Rahmen des gleichen EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts) startet eine Synchronisierung mit EASYTOOL PROFESSIONAL, die ein neues Projekt im Editor aufruft und die Konfiguration des By-me-Projekts herunterlädt:



Beim anschließenden Öffnen des Editors (im Rahmen des gleichen EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts) wird dann nur die Synchronisierung mit dem By-me-Projekt überprüft; werden Änderungen gegenüber dem vorab benutzten Projekt festgestellt, startet eine neue Synchronisierung. Dieser Vorgang kann je nach Größe und Komplexität des EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts und je nach Ressourcen des Computers bis zu einigen Minuten dauern.

2. Übersicht

2.1 Layout

In folgender Abbildung ist der Aufbau der grafischen Editor-Benutzeroberfläche nach Öffnen des Editor-Fensters dargestellt:

Hauptmenü
Statusleiste
Symbolleiste
Info-fenster

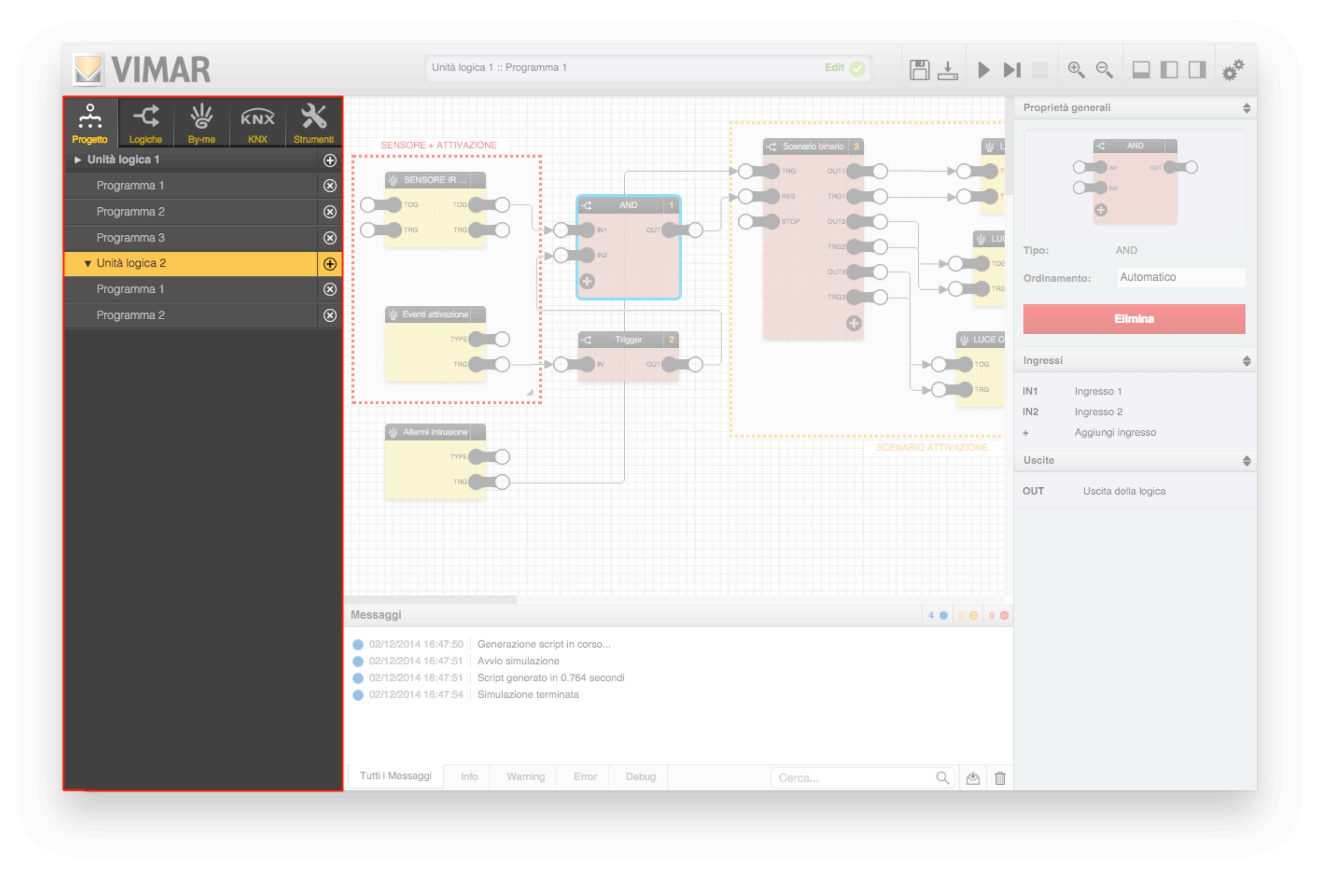
Meldungsfenster
Arbeitsfenster

2.2 Hauptmenü

Das Menü enthält alle Werkzeuge für die Erstellung und Verwaltung der logischen Programme. Mit den “Tabs” am oberen Menüband können die Hauptgruppen des Menüs aufgerufen werden.

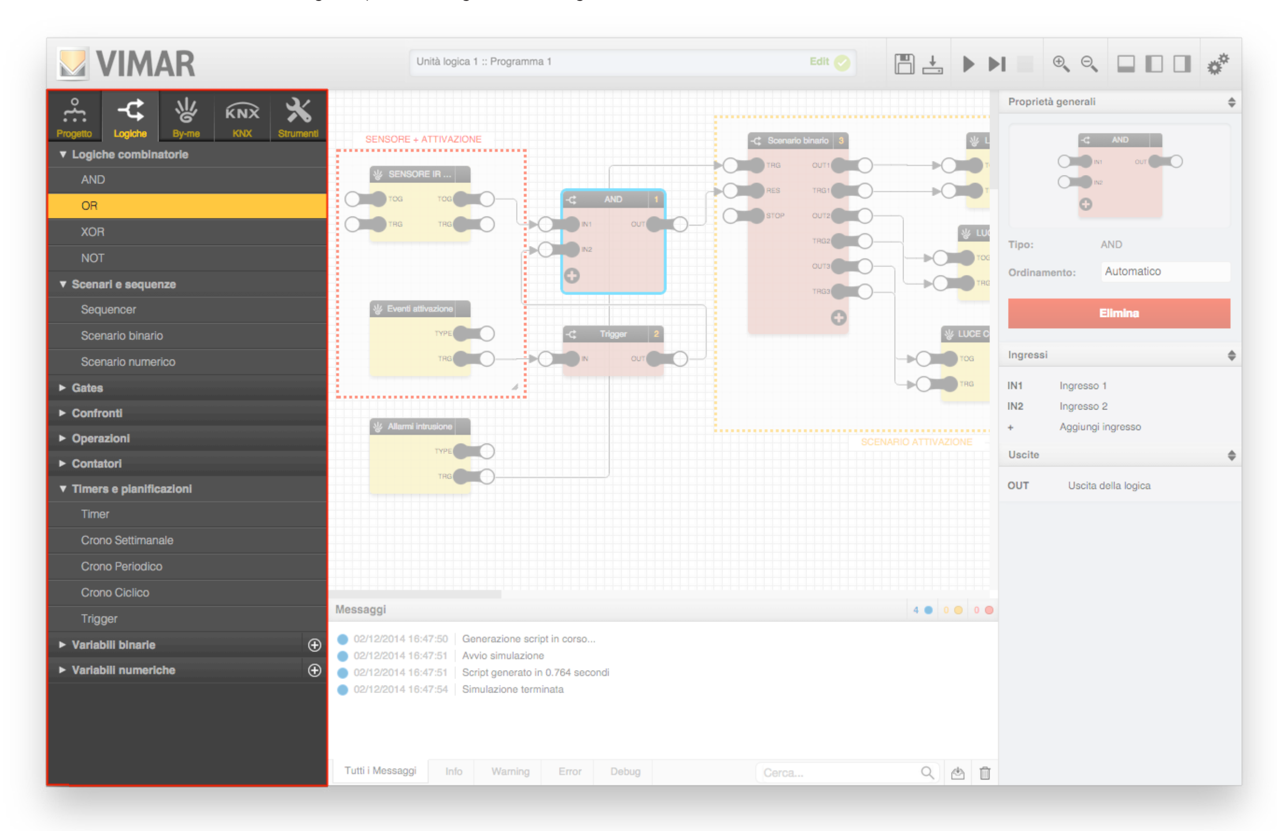
2.2.1 Projekt

Diese Gruppe enthält die Liste der in EASYTOOL PROFESSIONAL konfigurierten logischen Einheiten; für jede Einheit können bis zu 64 logische Programme erstellt werden. Mit dieser Menügruppe können logische Programme erstellt, geändert und entfernt werden.



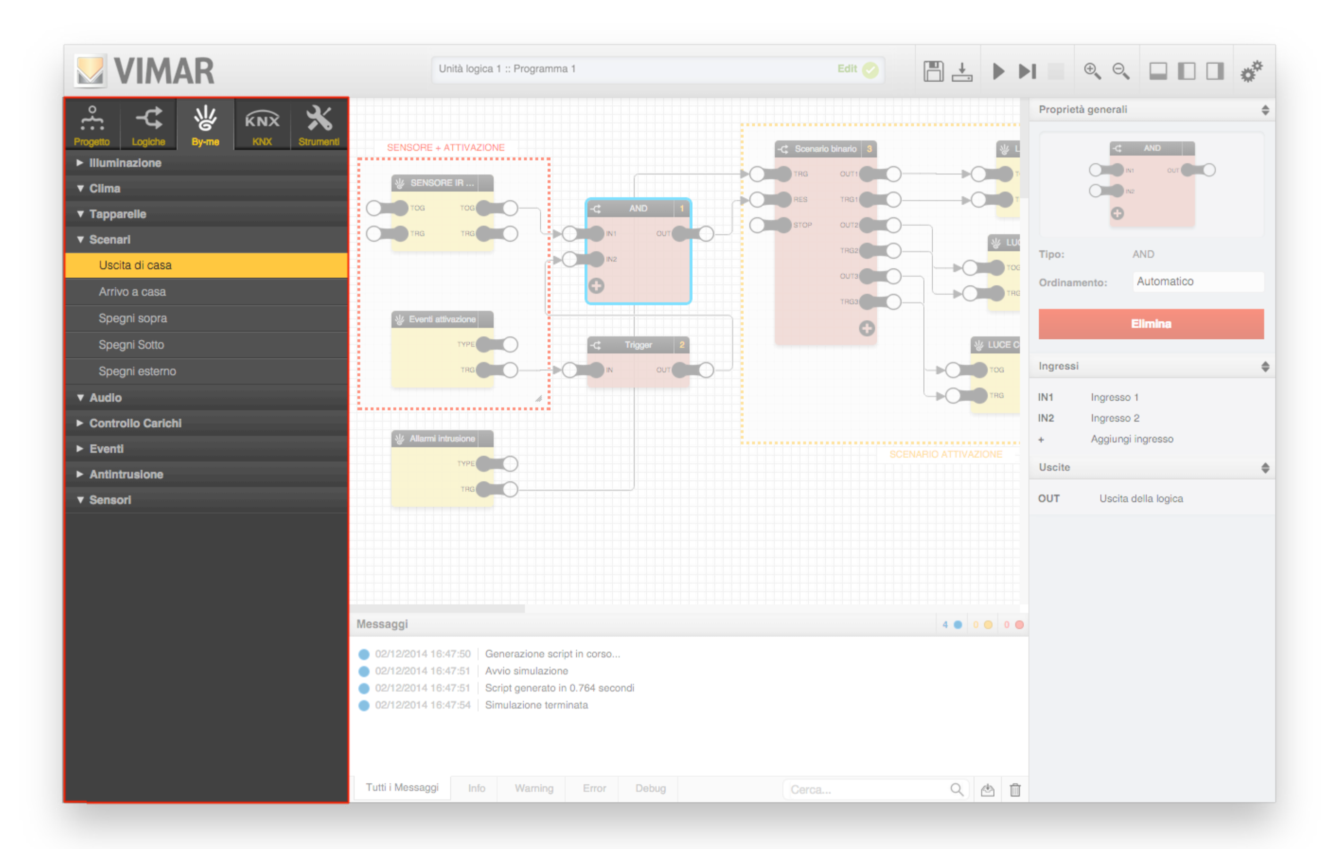
2.2.2 Logiken

In dieser Menügruppe ist die Bibliothek der logischen Blöcke enthalten, die in die Programme eingefügt werden können. Die Einträge der logischen Bibliothek lassen sich durch Drag&Drop in die Programme einfügen.



2.2.3 By-me

Diese Menügruppe enthält eine Liste aller im Projekt vorhandenen und nach Typ unterteilten By-me-Gruppen und -Szenarien. Auch in diesem Fall können die By-me-Blöcke für die Interaktion mit der Logik von dieser Menügruppe in die Programme gezogen werden.



2.2.4 Integration mit KNX

Mit dieser Menügruppe können eine oder mehrere KNX-Gruppenadressen erstellt und in den logischen Programmen benutzt werden.

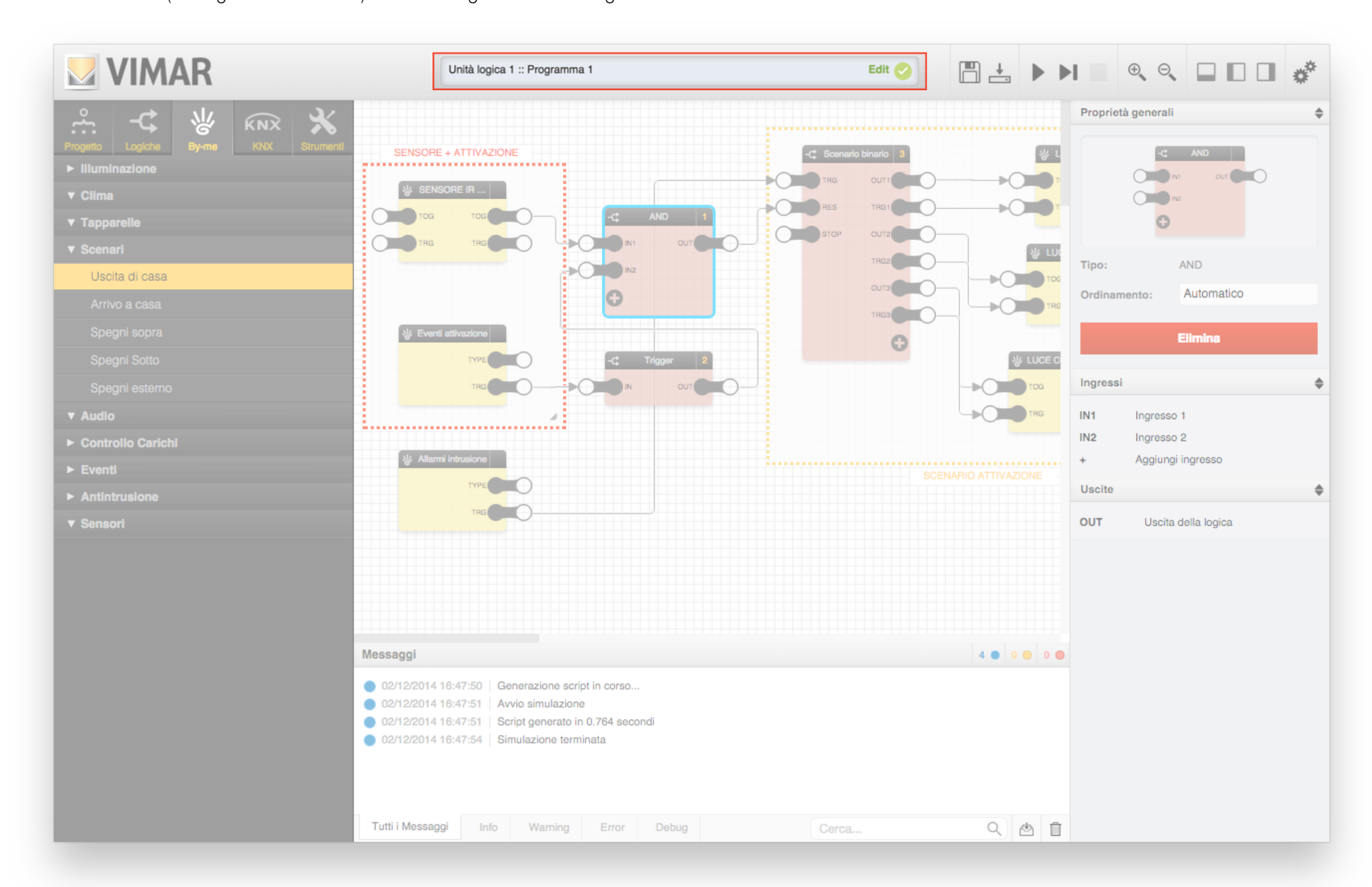
HINWEIS: in der aktuellen Editor-Version nicht verfügbar.

2.2.5 Werkzeuge

Diese Menügruppe erlaubt die Eingabe grafischer Elemente als Unterstützung der logischen Programme, z.B. Etiketten und farbige Bereiche, die für die Eingabe von erläuternden Kommentaren, Anmerkungen oder Fenstern für funktionelle Bündelungen usw. verwendet werden können.

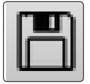
2.3 Statusleiste

Dieser Teil der grafischen Benutzeroberfläche zeigt die logische Einheit und das Programm, die aktuell ausgewählt sind, veranschaulicht den aktuellen Betriebsmodus (Editing oder Simulation) sowie etwaige Fehlermeldungen.



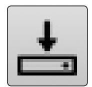
2.4 Symbolleiste

Die Symbolleiste enthält folgende Tools, die in jeder Phase der Erstellung der logischen Programme zur Verfügung stehen (mit Ausnahme der Simulationsphase, in der nicht alle verwendet werden können):

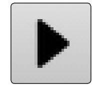


SPEICHERN
Speichert die Konfiguration der logischen Programme in EASYTOOL PROFESSIONAL.

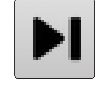
HINWEIS: Der Speichervorgang wird automatisch auch beim Beenden der grafischen Editor-Umgebung ausgeführt.



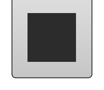
ERSTELLEN
Erstellt die Konfigurationsdateien der aktuell ausgewählten logischen Einheit und überträgt sie zum anschließenden Download in das Gerät an EASYTOOL PROFESSIONAL.



DURCHGEHENDE SIMULATION
Startet die Simulation im Echtzeit-Modus.



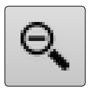
STEP-BY-STEP-SIMULATION
Startet die Simulation im Schritt-Modus.



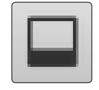
SIMULATION STOPPEN
Stoppt die ablaufende Simulation.



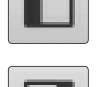
ZOOM +
Erhöht den Zoom-Faktor des Arbeitsfensters.



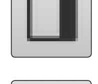
ZOOM –
Verringert den Zoom-Faktor des Arbeitsfensters.



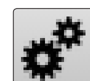
MELDUNGEN EIN- / AUSBLENDEN
Blendet das Meldungsfenster am unteren Seitenrand ein bzw. aus.



HAUPTMENÜ EIN- / AUSBLENDEN
Blendet das Hauptmenü auf der linken Seite ein bzw. aus.



INFORMATIONEN EIN- / AUSBLENDEN
Blendet das seitliche Infofenster ein bzw. aus.



ERWEITERTE OPTIONEN
Ruft ein Dropdown-Menü mit erweiterten Optionen auf, siehe ausführliche Beschreibung weiter unten.

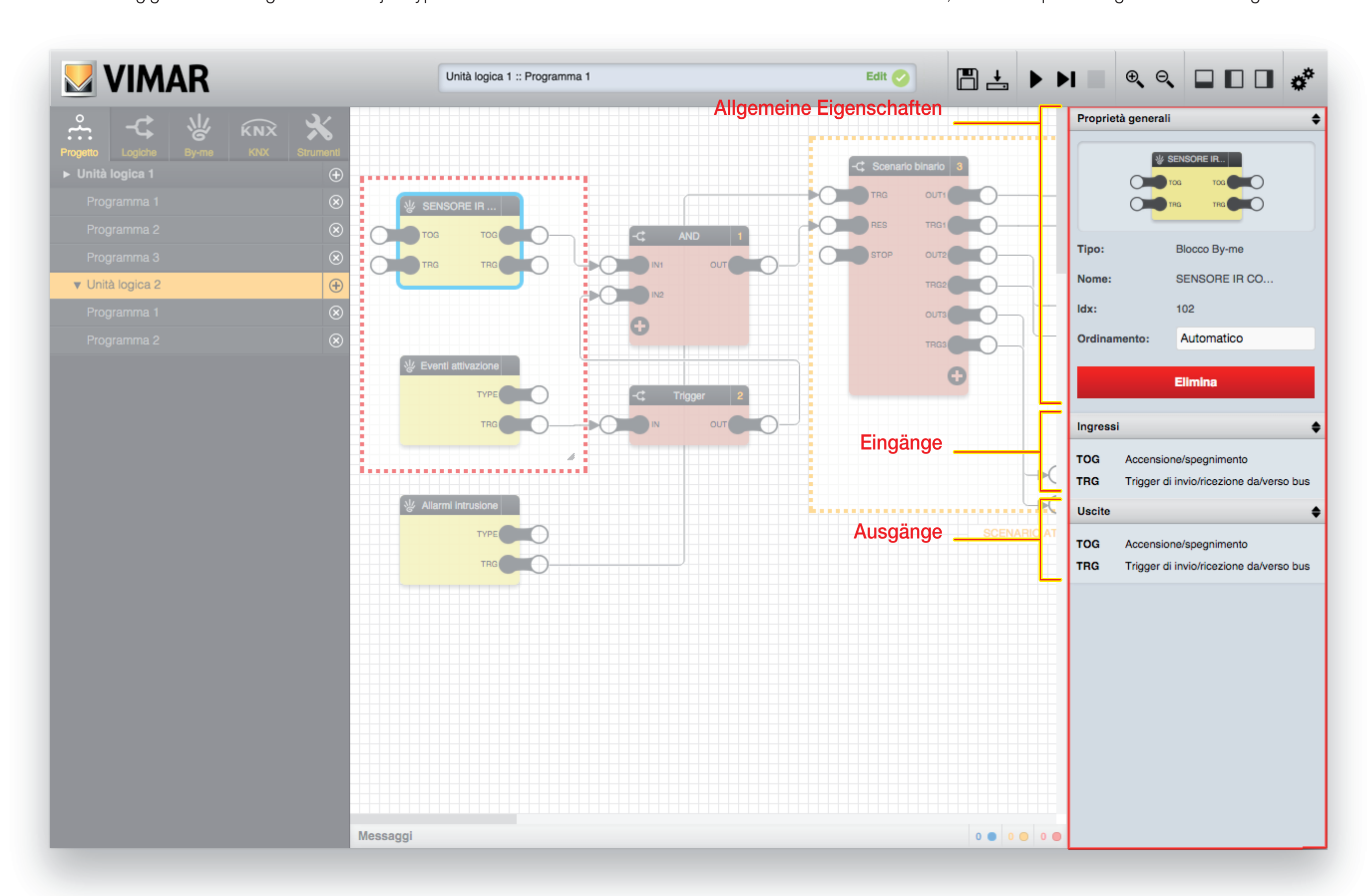
Das Dropdown-Menü ERWEITERTE OPTIONEN enthält folgende Menüpunkte:

Blöcke automatisch neu ordnen	Hiermit wird die Abfolge der Blöcke innerhalb des geöffneten Programms auf Grundlage eines Platzierungskriteriums von links nach rechts und von oben nach unten neu geordnet. Dieser Vorgang überschreibt nicht eventuelle Abfolgen, die manuell an ebenso vielen Blöcken zwangsweise vorgenommen wurden.
Editor neu laden	Hiermit erfolgt die Zwangs-Neuordnung der grafischen Benutzeroberfläche des Editors, ein Vorgang, der in bestimmten Fällen notwendig wird, sollten grafische Fehlausrichtungen von Blöcken und Verbindungslinien auftreten.

2.5 Infofenster

Dieses normalerweise geschlossene Fenster (kann mit der entsprechenden Taste in der Symbolleiste geöffnet werden) enthält Informationen über die im Arbeitsfenster ausgewählten Objekte und ermöglicht die Änderung ihrer Eigenschaften und Optionen.

In Abhängigkeit vom ausgewählten Objekttyp können die Informationen auf mehrere Fenster verteilt werden, siehe Beispiel in folgender Abbildung:



Die Fenster können (durch Klicken auf die Titelleiste) geschlossen werden, um besonders bei Objekten mit vielen Details und Optionen eine bequemere Konsultation der weiteren Fenster zu ermöglichen.

2.6 Arbeitsfenster

Der mittlere Teil des Fensters stellt den eigentlichen Arbeitsbereich dar, in dem die Logik erstellt werden kann. Um einen größeren Arbeitsbereich zu erhalten, sollten die seitlichen Fenster und das Meldungsfenster geschlossen werden, hauptsächlich beim *Editieren* der logischen Programme.

2.7 Meldungsfenster

Der untere Fensterbereich enthält die vom Editor während der Erstellung der logischen Programme und vor allem bei der Simulation (siehe Näheres weiter unten) erzeugten Meldungen.

Logische Einheit



Übersicht

Meldungsübersicht

Filter nach Meldungstyp

Meldungen suchen

Exportieren

Entleeren

Der Editor kann in Abhängigkeit von Schwere und Art verschiedene Meldungstypen erzeugen:

- ***Error***: Fehler auslösende Aktionen oder Zustände, die normalerweise durch den Benutzer korrigiert oder überprüft werden müssen.
- ***Warning***: Hinweis auf einen anormalen Zustand, der nicht notwendigerweise einen Fehler oder eine zu korrigierende Situation darstellt.
- ***Info***: "Normale" Infomeldungen, die den Benutzer auf bestimmte meldungswürdige Aktionen des Editors hinweisen.
- ***Debug***: Detaillierte Meldungen der bei der Simulation ausgeführten Aktionen (nur im "Schritt-Modus" verfügbar, siehe ausführliche Beschreibung weiter unten).

Die verschiedenen Typen sind neben jeder Meldung durch eine Farbe und mit Datum/Uhrzeit der Auslösung gekennzeichnet. Die Titelleiste des Meldungsfensters enthält rechts eine Übersicht der Anzahl von Meldungen nach Typ, die auch bei geschlossenem Meldungsfenster sichtbar ist.

Am unteren Rand des Meldungsfensters sind folgende Befehle verfügbar:

- ***Filter nach Meldungstyp***: Mit Auswahl einer der verfügbaren Optionen können die am Bildschirm gezeigten Meldungen nach Typ gefiltert werden.
- ***Meldungen suchen***: Hiermit können die Meldungen nach einem oder mehreren Schlüsselbegriffen gefiltert werden.
- ***Exportieren***: Hiermit kann der Verlauf der Meldungen (auch die vorheriger Arbeitssitzungen) in das Format CSV exportiert und mit externer Software (Tabellenkalkulationsprogramme) eingesehen werden.
- ***Entleeren***: Hiermit können die am Bildschirm gezeigten Meldungen gelöscht werden (die Meldungen bleiben dennoch im Editor gespeichert und können für eine "Offline-Ansicht" anhand der entsprechenden Taste exportiert werden).

3. Logische Programme

3.1 Einführung

Die logischen Einheiten sind für die Ausführung von einem oder mehreren logischen Netzwerken, sprich "Programmen", eingerichtet, die normalerweise eine oder mehrere Informationen vom Bus By-me empfangen, diese mittels logischer Blöcke verarbeiten und die Ergebnisse in Form von Befehlen an den Bus senden.
Ein "Logisches Programm" kann mehrere verschiedene Logiken oder "Funktionen" enthalten. Theoretisch können alle angeforderten Funktionen, die an die Logische Einheit gestellt werden, in ein und demselben Programm zusammengefasst sein; wird aber die Gesamtlogik in mehrere Programme unterteilt, ergeben sich eine Reihe von Vorteilen:

- Vom Touchscreen oder vom Web Server ist es möglich, die Aktivierung oder Deaktivierung der Logischen Programm zu verwalten (wird eine Funktion einem Programm zugewiesen, kann man demnach die betreffende Funktion ferngesteuert aktivieren oder auf Pause schalten).
- Nicht nur Wartungseingriffe, sondern auch eventuelle Änderungen nach der ersten Erstellung können leichter ausgeführt werden (mehr Ordnung).

Als Präzision zum letzten Punkt ist auf jeden Fall auf mögliche Interaktionen und Überschneidungen zwischen verschiedenen Programmen zu achten (z.B. Gebrauch der gleichen By-me-Ressourcen in mehreren Programmen mit möglichen Konflikten, wie ein von mehreren Programmen angesteuerter Aktor).

- Jede logische Einheit kann maximal bis zu 64 Programme enthalten.
- Jede logische Einheit kann maximal 254 Gruppenadressen verwalten. Das Limit wird geprüft, bevor die Programme in die logische Einheit hochgeladen werden. Sollte das Limit überschritten werden, erscheint am Ende der Programm-Kompilierung eine Fehlermeldung sowohl im Debug-Bereich als auch in der Edit-Box oben, wo der Name des Programms eingeblendet ist.

Der Editor ermöglicht die Konfiguration der logischen Programme durch Verknüpfen der By-me-Blöcke und logischen Funktionen mittels *Drag&Drop* und einfacher grafischer Werkzeuge ohne spezielle Programmierungskenntnisse. Wie nachfolgend eingehend beschrieben, kann mit dem Editor auch das Verhalten der logischen Programme vor dem "Hochladen" der Programmierung in die logische Einheit simuliert werden.

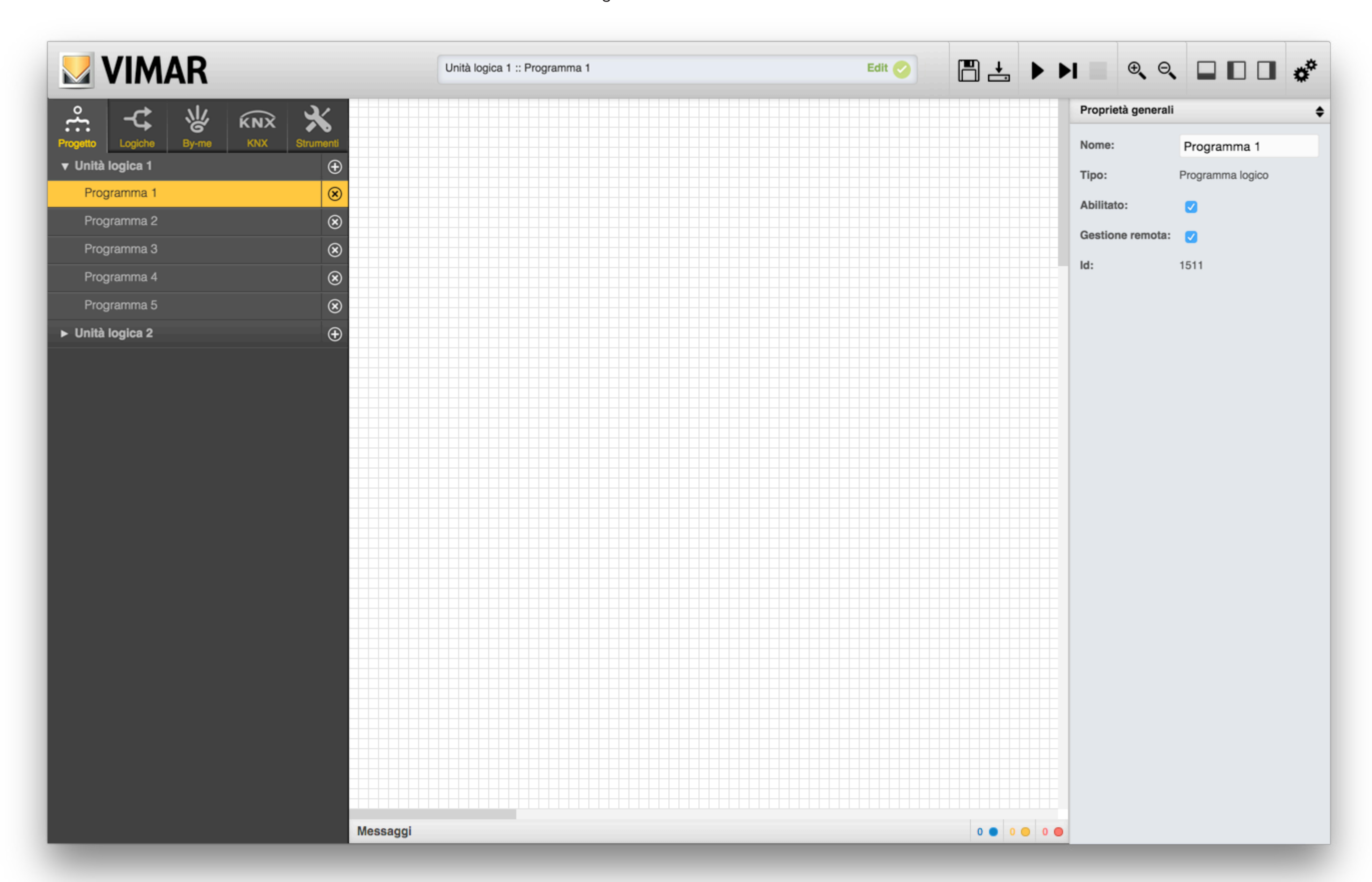
3.2 Ein neues Programm erstellen

Um ein neues Programm zu erstellen, ist als erstes die jeweilige logische Einheit (falls das Projekt ETPRO dafür mehr als eine Einheit vorsehen sollte) unter der Gruppe "PROJEKT" des Hauptmenüs auszuwählen und dann die entsprechende Taste "+" anzuklicken: Ein neues und leeres Programm mit dem Namen "Programm 1" wird erstellt.

HINWEIS: Sollte der Eintrag "PROJEKT" des Hauptmenüs keine logischen Einheiten enthalten, sicherstellen, dass mindestens eine logische Einheit im EASY-TOOL PROFESSIONAL Projekt eingefügt worden ist; daraufhin den Editor erneut starten.

Das neue Programm wird einfach durch Anklicken geöffnet: Im Arbeitsfenster erscheint ein leeres Gitter, in dem die Logik entworfen werden kann, siehe Näheres weiter unten.

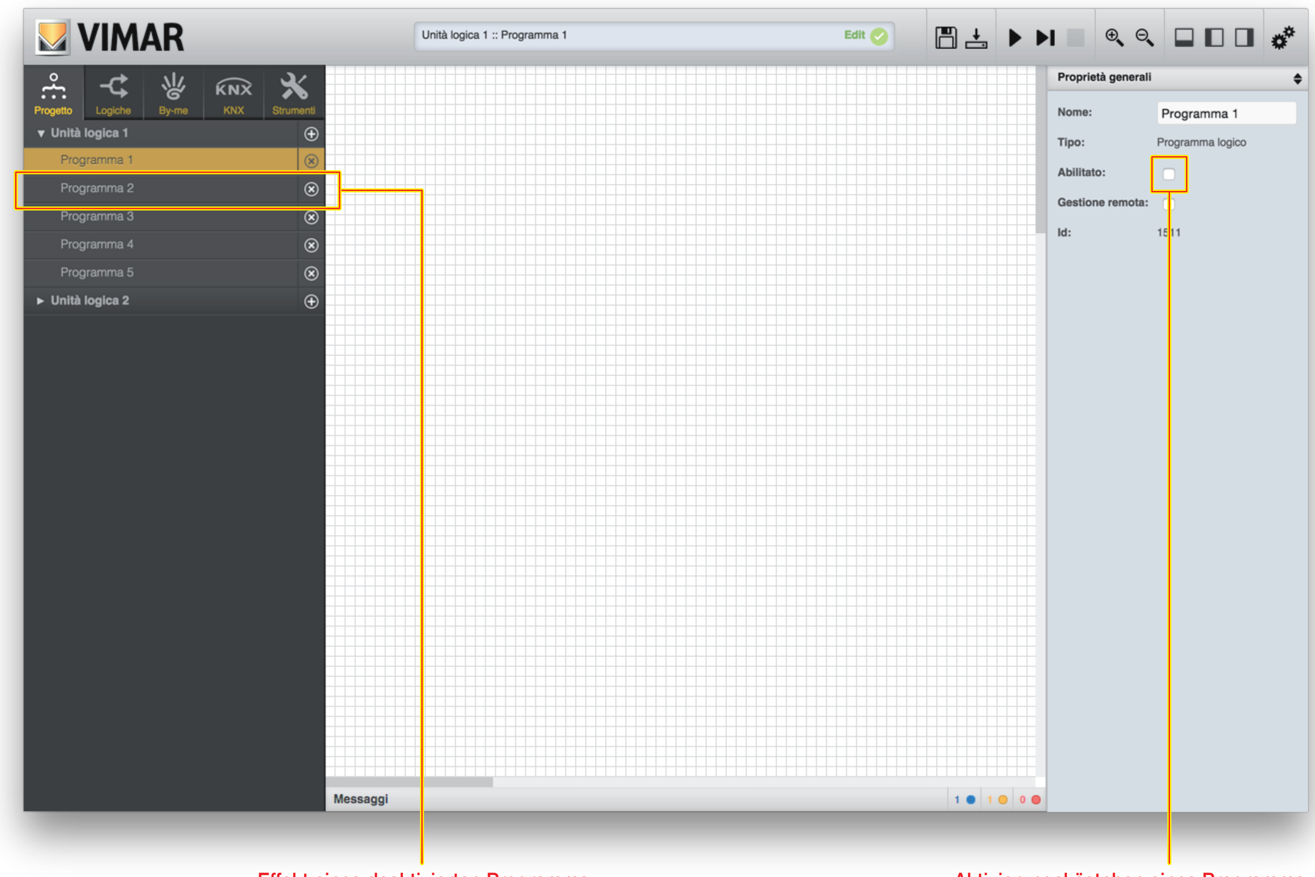
Zum Ändern des Programmnamens das Infofenster öffnen und den neuen Namen in das betreffende Textfeld eingeben, siehe folgende Abbildung. Der Name darf keine Sonderzeichen enthalten und kann höchstens 16 Zeichen lang sein.



3.3 Ein Programm entfernen oder deaktivieren

Um ein vorhandenes Programm zu entfernen, einfach die entsprechende Taste "X" im Hauptmenü klicken. Das Programm wird nach Bestätigung der Löschanforderung mit all seinen logischen Funktionen endgültig entfernt. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

Falls ein beispielsweise noch unvollständiges Programm nicht in die logische Einheit eingefügt werden soll, kann es durch Abwählen des entsprechenden Eintrags "AKTIVIERT" deaktiviert werden. Im Infofenster erscheinen die deaktivierten Programme mit einem semitransparenten Effekt.



3.4 Fernmanagement

Wie weiter unten näher erläutert, kann der Endbenutzer die logischen Programme über den Webserver oder die Touchscreens verwalten; soll dies nicht möglich sein (z.B., wenn keine Möglichkeit gegeben sein soll, das Programm zu deaktivieren, oder wenn es zeitweilige Programmierungen enthält, die vom Benutzer nicht geändert werden dürfen), kann die Aktivierung im Kästchen "Fernmanagement" annulliert werden. Für weitere Informationen zum Fernmanagement der logischen Einheiten siehe Kapitel 10.

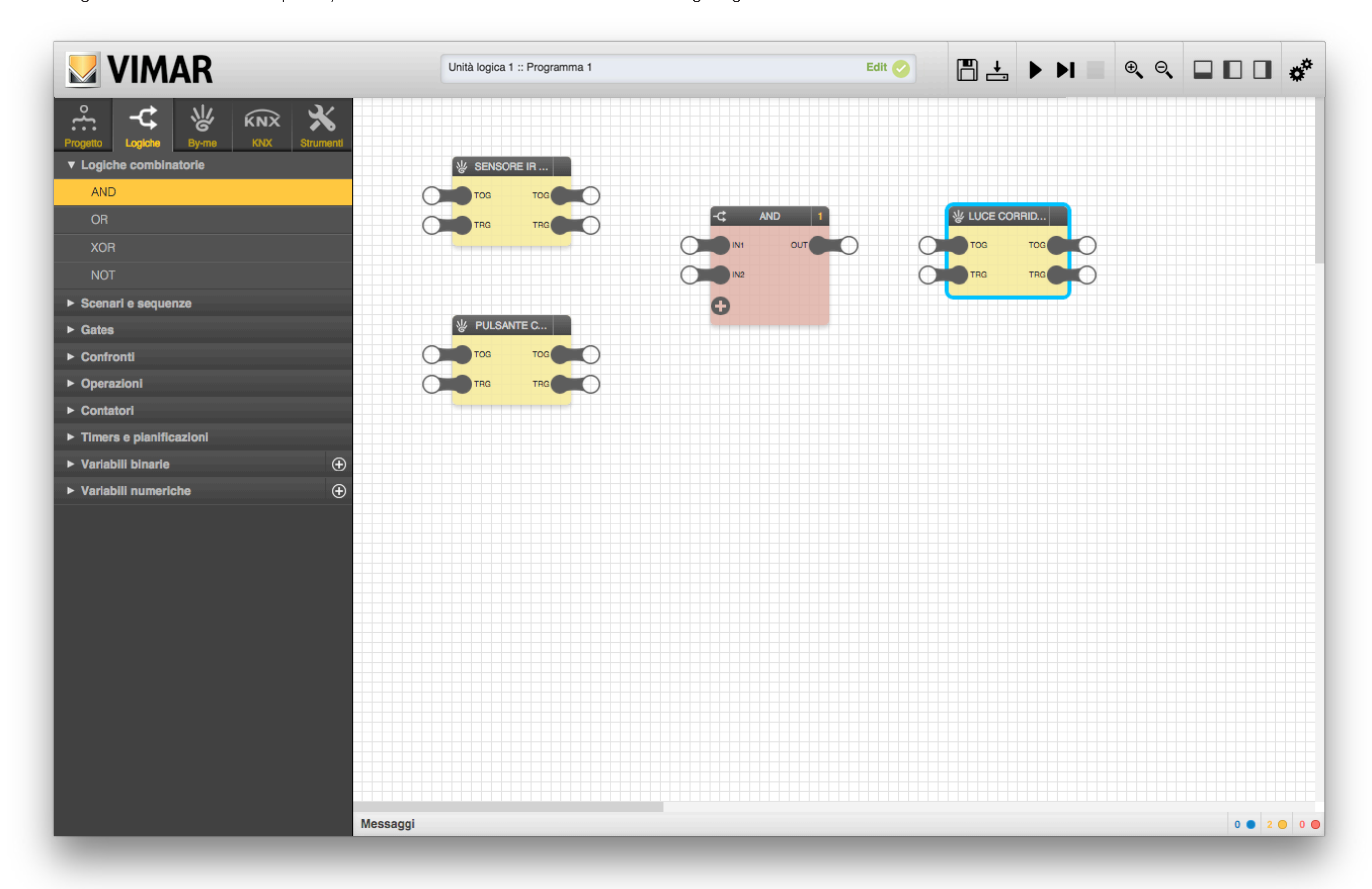
3.5 Einem Programm Blöcke hinzufügen

Die Programme sehen die Verknüpfung mehrerer Blöcke zur Bildung eines logischen Netzwerks vor. By-me- sowie logische Blöcke sind implementiert. Die ersten sind zum Lesen bzw. Schreiben von Informationen im Hausleitsystem-Bus erforderlich, die zweiten dienen zur Verarbeitung und Kombination dieser Informationen.

Um einem Programm einen By-me-Block hinzuzufügen, muss dieser als erstes in der gleichnamigen Gruppe des Hauptmenüs identifiziert werden. Hier sind alle unterstützten, im EASYTOOL PROFESSIONAL Projekt vorhandenen By-me-Blöcke nach Typ aufgelistet (für das komplette Verzeichnis der von der logischen Einheit unterstützten By-me-Funktionen siehe Kapitel 4).

Den identifizierten By-me-Block dann einfach per *Drag&Drop* in das Arbeitsfenster ziehen:

Zum Einfügen eines logischen Blocks muss dieser sinngemäß in der nach Typ organisierten Bibliothek "LOGIK" (für das komplette Verzeichnis der verfügbaren logischen Blöcke siehe Kapitel 5) identifiziert und dann in das Arbeitsfenster gezogen werden:

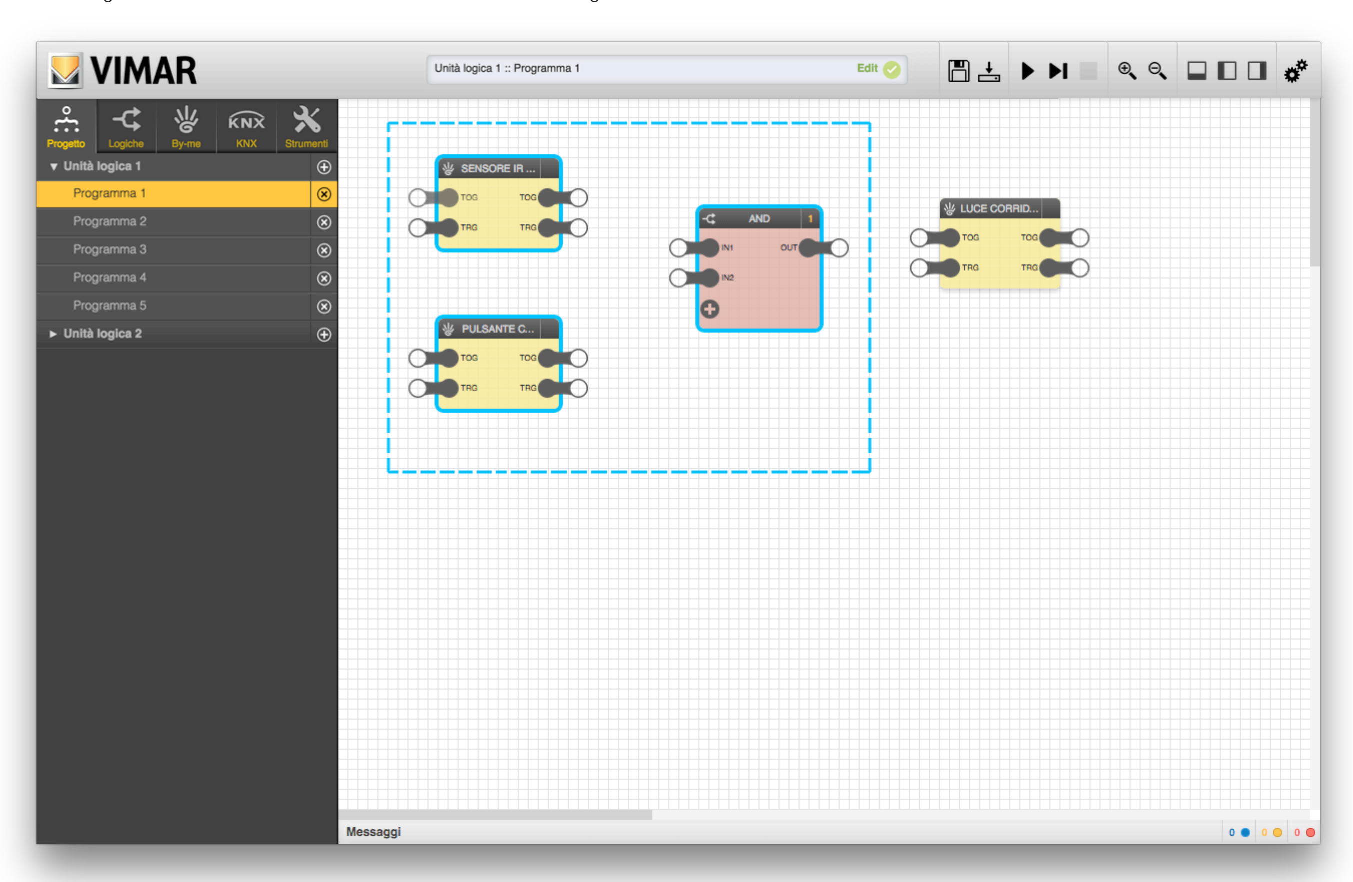


3.6 Einen oder mehrere Blöcke auswählen

Für die Auswahl eines oder mehrerer in einem Programm vorhandener Blöcke stehen folgende Aktionen zur Verfügung:

- Durch Klicken auf den "Titel" des Blocks (Einzelwahl).
- Durch Klicken auf den "Titel" mehrerer Blöcke bei gleichzeitigem Halten der Taste STRG ("gestreute" Mehrfachwahl).
- Durch Klicken auf einen Punkt des Arbeitsfensters und Halten den Cursor bewegen und eine rechteckige Auswahlfläche zeichnen ("angrenzende" Mehrfachwahl).

Die ausgewählten Blöcke sind durch einen hellblauen Rand hervorgehoben:



Die ausgewählten Blöcke können innerhalb des Arbeitsfensters einfach per *Drag&Drop* verschoben werden. Wird das Infofenster zu einem ausgewähltem Block geöffnet, können seine Eigenschaften sowie die Liste der Ein- und Ausgangsknoten angezeigt und etwaige Optionen verwaltet werden; für jeden Typ siehe Details unten:

HINWEIS: Bei der gleichzeitigen Auswahl mehrerer Blöcke wird die Anzeige der Informationen nicht unterstützt, da diese für jeden Block verschieden sind.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Abfolge, wie bereits für die logischen Blöcke erläutert, auch für die By-me-Objekte zur Verfügung steht; dieses erweiterte Konfigurationselement ist für die By-me-Objekte vorhanden, aber momentan ist der Gebrauch für zukünftige Anwendungen ausgelegt und reserviert.

3.7 Einen oder mehrere Blöcke entfernen

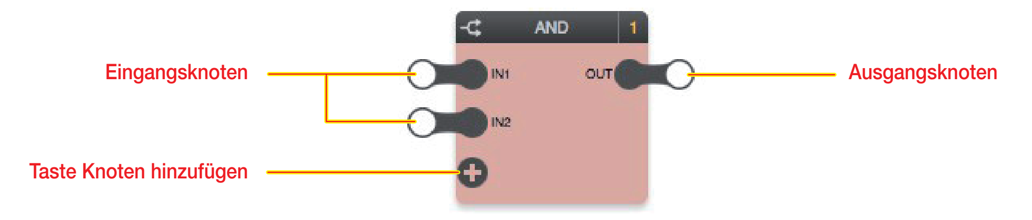
Um einen oder mehrere Blöcke aus einem Programm zu entfernen, kann folgendermaßen verfahren werden:

- Einen einzelnen Block auswählen, das Infofenster öffnen und die Taste "ENTFERNEN" anklicken.
- Einen oder mehrere Blöcke auswählen und die Taste "ENTF" der Tastatur drücken.

In beiden Fällen werden die ausgewählten Blöcke sowie ihre etwaigen Verknüpfungen mit anderen im Programm vorhandenen Blöcken nach Bejahen der Bestätigungsanforderung aus dem Programm entfernt. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

3.8 Ein- und Ausgangsknoten

Jeder Block enthält mindestens einen "Ein- bzw. Ausgangsknoten", wie aus folgender Abbildung hervorgeht:

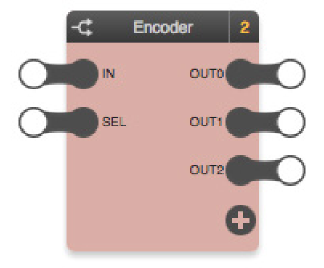


Die Eingangsknoten befinden sich stets auf der linken Seite eines Blocks, die Ausgangsknoten dagegen rechts. Jeder Knoten verfügt über ein Kurzetikett (z.B.: “IN1”, “IN2” und “OUT”, siehe Abbildung oben), wobei diese Angaben in der Ein-/Ausgangsliste des Infofensters mit einer Kurzbeschreibung jedes Knotens (sowie zusätzlich in dieser Anleitung) aufgeführt sind.



3.8.1 Logische Blöcke

Bei den logischen Blöcken stellen die Eingangsknoten die "Eingaben" der dem Block zugewiesenen logischen Funktion dar, die Ausgangsknoten die "Ausgaben":



In einigen Fällen, wie in diesem Beispiel, sieht der Block eine variable Anzahl von (Eingangs- oder Ausgangs-) Knoten vor. Mit der Taste "+" können dem Block daher Knoten bis zur maximalen Anzahl hinzugefügt werden.

Die korrekte Ausführung der logischen Funktion setzt voraus, dass die Eingangsknoten mit anderen (logischen oder By-me-) Blöcken verknüpft und die Ausgangswerte auf den Eingangsknoten ebenso vieler (logischer oder By-me-) Blöcke "übertragen" sind.

Nicht alle Eingangsknoten sind für die korrekte Ausführung der Logik erforderlich. Ist ein Eingangsknoten nicht verknüpft, so wird sein Standardwert verwendet, wobei dieser Wert durch Auswahl des Knotens und Öffnen des entsprechenden Infofensters geändert werden kann, wie in folgender Abbildung veranschaulicht:

Ausgewählter Knoten

Standardwert

Im Infofenster eines Knotens werden darüber hinaus dessen mögliche Werte ausgewiesen. Diese Informationen sind insbesondere bei Blöcken mit spezifischen Wertkombinationen oder -einschränkungen nützlich.

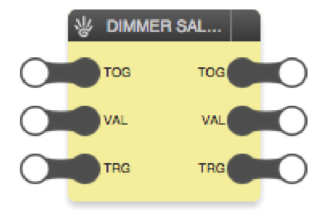
Logische Blöcke können gegebenenfalls auch nur Ausgänge beinhalten, wie im folgenden Beispiel (Planungsblöcke) gezeigt:



In diesem Fall können die Blöcke lediglich als Eingang für andere Logikfunktionen verwendet, aber nicht angesteuert werden. Bei den Planungen, wie weiter unten ausführlich beschrieben (Abschnitt 5.9.2), hängt der Wert von der Systemuhr der logischen Einheit entsprechend einer voreingestellten Programmierung ab.

3.8.2 By-me-Blöcke

Bei den By-me-Blöcken stellen die Eingangsknoten (linke Seite) die möglichen Steuerbefehle dar, die die logische Einheit an die betreffende Gruppe (Übertragung an Bus) senden kann; die Ausgänge (rechte Seite) sind dagegen die Zustände, die die logische Einheit von der betreffenden Gruppe über den Bus empfangen kann. Im Beispielsfall einer Gruppe "Dimmer"...



… sind als Eingang sowie Ausgang zwei verschiedene Datentypen verfügbar:

- TOG (“toggle”): Ein- / Ausschaltung des Dimmers
- VAL (“value”): Prozentwert des Helligkeitsreglers

Möchte man einen dieser beiden Werte an den Bus senden, so muss der Ausgang der entsprechenden Logik mit dem Eingangsknoten (linke Seite) verknüpft sein, damit der Wert bei jeder Wertänderung der Logik über den Bus an den entsprechenden Dimmer-Aktor gesendet wird. Soll dagegen eine Logik eingerichtet werden, die auf dem Status einer dieser beiden Informationen basiert, muss der entsprechende Ausgangsknoten (rechte Seite) mit einem oder mehreren logischen Blöcken verknüpft werden, sodass jede vom Bus erfasste Statusänderung an die Logik "übertragen" wird.

Die By-me-Blöcke haben nicht alle die gleiche Anzahl von Ein- und Ausgangsknoten. Bestimmte Informationen können de facto nur gelesen (z.B. die gemessene Temperatur eines Thermostaten), einige Befehle wiederum nur an die Geräte gesendet werden, aber keinerlei Bedeutung in puncto Status aufweisen (z.B. Bewegung oder Stopp eines Rollladens).

3.8.3 Trigger

By-me-Blöcke beinhalten als Ein- sowie Ausgang einen besonderen "Trigger"-Knoten (TRG):

- EINGANGSTRIGGER (linke Seite): Erzwingt die Wertübertragung der (mit anderen Logikfunktionen) verknüpften Eingangsknoten auch in Ermangelung einer Wertänderung.
- AUSGANGSTRIGGER (rechte Seite): Erfasst den Datenempfang vom Bus in einen der Ausgangsknoten, auch wenn der Datenwert mit dem vorherigen identisch ist (keine Wertänderung).

In beiden Fällen ist der Trigger normalerweise auf 0 gesetzt und wechselt bei Aktivierung auf 1:

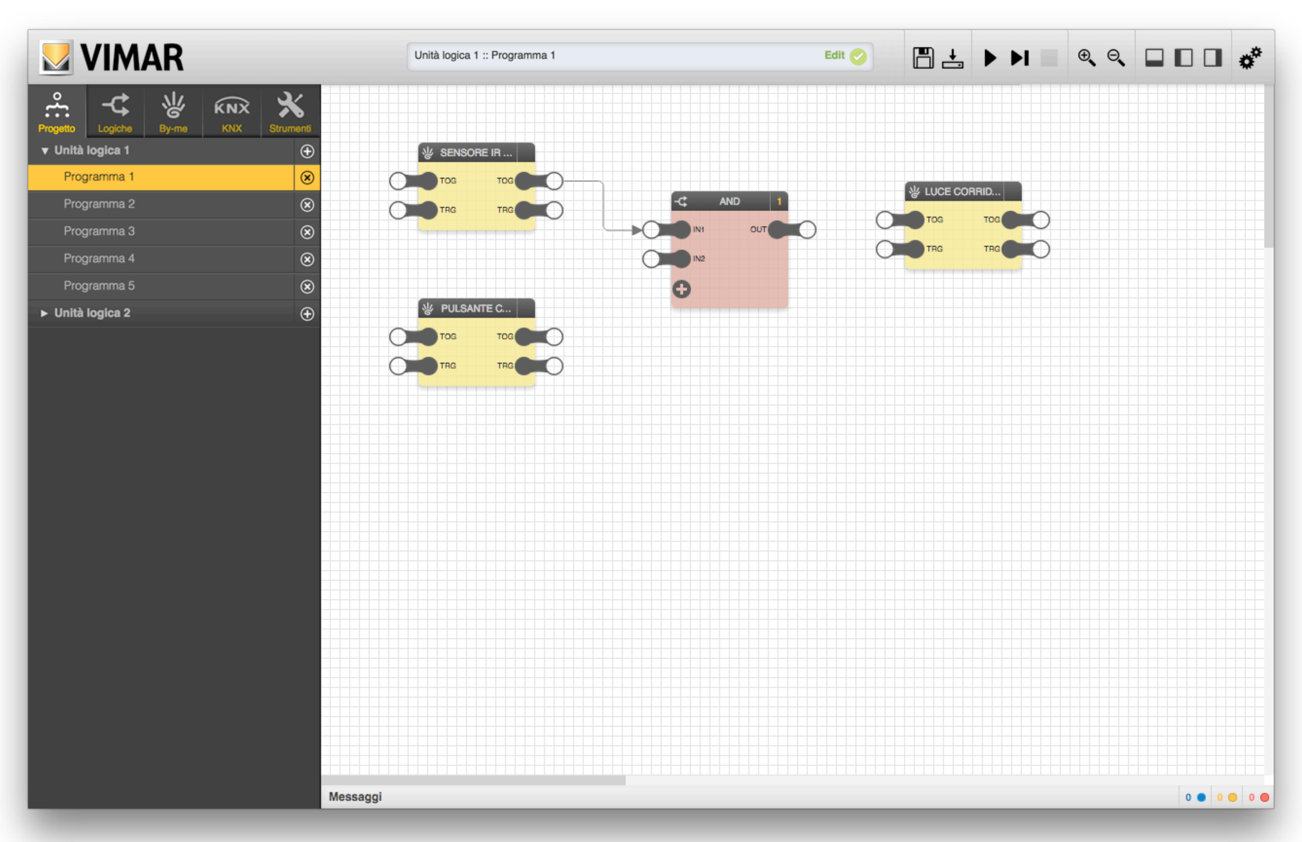
- EINGANGSTRIGGER: Bei Setzen auf 1 erzwingt er (einmal) die Übertragung, bis er zurückgestellt und erneut auf 1 gesetzt wird (oder eine Wertänderung eintritt).
- AUSGANGSTRIGGER: Wird von der logischen Einheit stets dann auf 1 gesetzt, wenn diese einen Datenwert über den Bus bezüglich der betreffenden Gruppe des aktuell geprüften By-me-Blocks (an einem der Ausgangsknoten des Blocks) empfängt, um dann beim nächsten Ausführungszyklus automatisch zurückgesetzt zu werden.

Unter normalen Bedingungen wirken die logischen Blöcke auf der Grundlage einer Statusänderung und sehen daher keine Trigger vor. Soweit erforderlich, können bestimmte logische Blöcke allerdings ein- / ausgangsseitig Triggerknoten beinhalten, deren Funktionsweise mit den vorgenannten Angaben zu den By-me-Blöcken übereinstimmt.

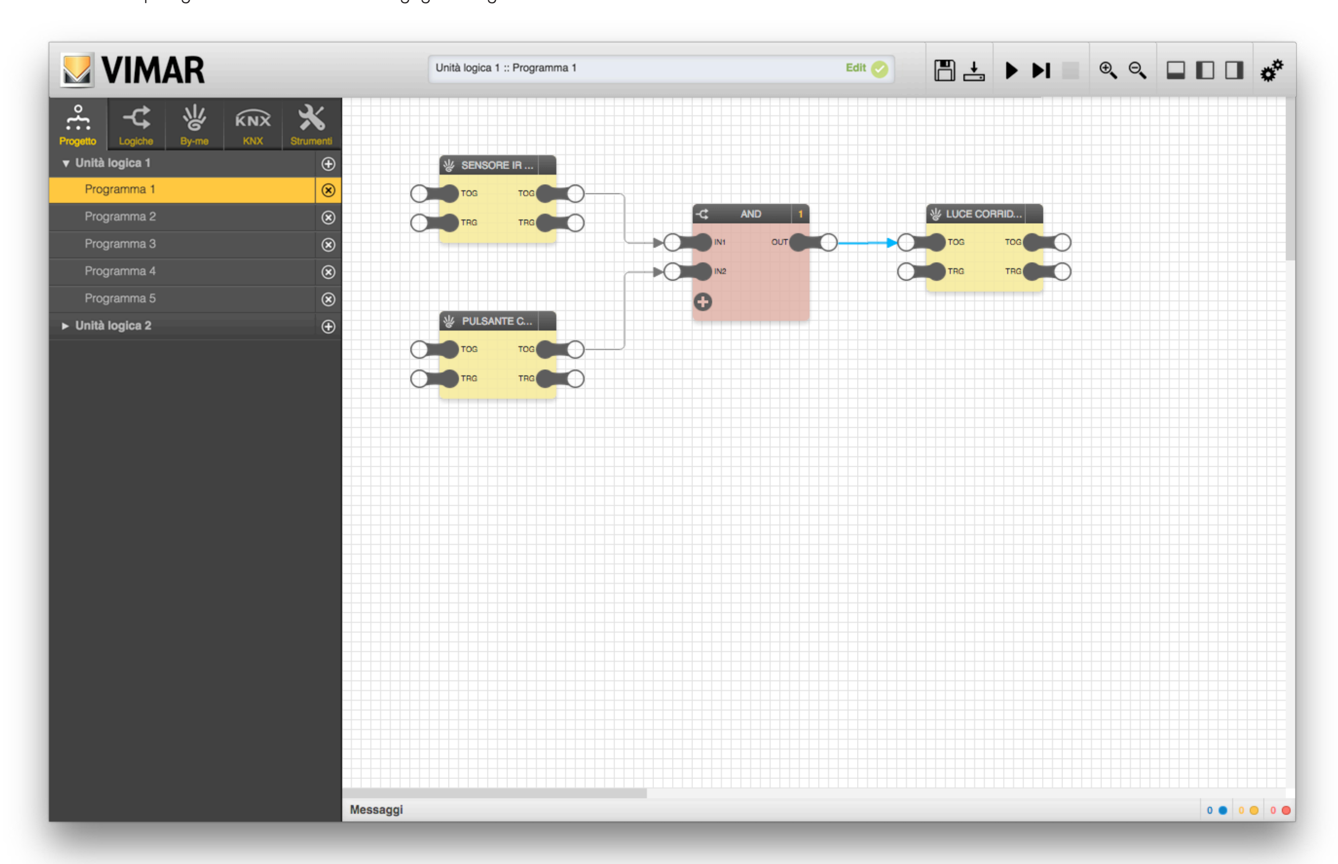
Ein Trigger-Knoten (TRG) muss mit einem Knoten verknüpft werden, der die gleiche Funktionsweise vorsieht (Statusänderungsimpuls); ist dies nicht der Fall, muss der entsprechende logische Block verwendet werden.

3.9 Blöcke verknüpfen

Das Programm benötigt zur Ausführung der Aktionen mindestens eine "Verknüpfung" zwischen zwei Knoten ebenso vieler Blöcke, damit der Wert des ersten Knotens ("Quelle") auf den zweiten ("Ziel") übertragen wird. Zur Verknüpfung zweier Knoten einfach in die Mitte des Quellenknotens klicken, ziehen und in der Mitte des Zielknotens ablegen:



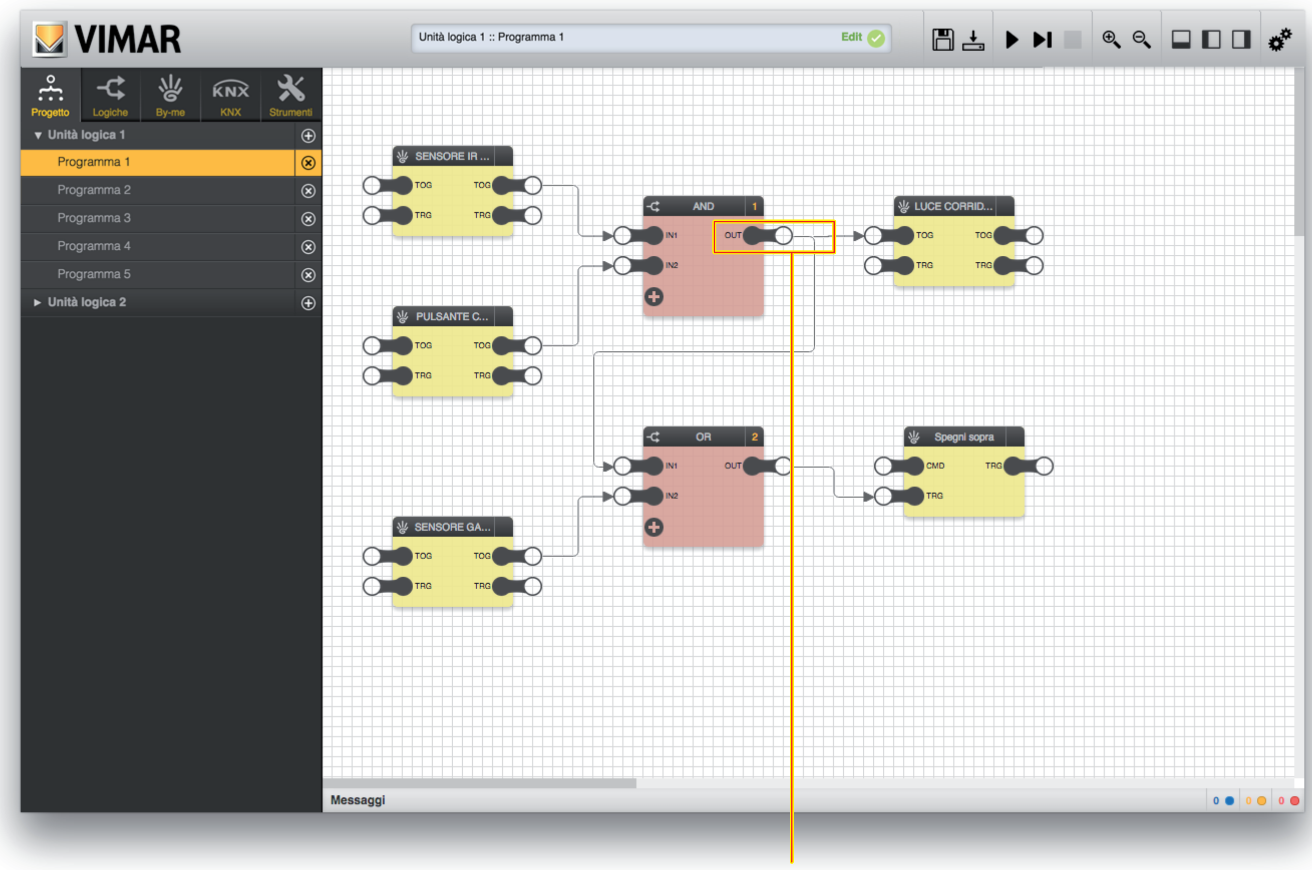
Beim Bewegen des Cursors auf einer Verknüpfung wird diese rot unterlegt (und gegenüber anderen Verknüpfungen oder Blöcken "in den Vordergrund" gebracht). Die Verknüpfung wird durch Anklicken hingegen ausgewählt:



Zum Entfernen der ausgewählten Verknüpfung sind zwei Möglichkeiten verfügbar:

- Durch Anklicken der Taste "ENTFERNEN" im Infofenster.
- Durch Drücken der Taste “ENTF” auf der Tastatur.

Als Quelle einer Verknüpfung kommt nur ein Ausgangsknoten (rechte Seite eines Blocks) in Betracht, als Ziel ein Eingangsknoten (linke Seite). Ein Ausgangsknoten kann die Quelle mehrerer Verknüpfungen (mit verschiedenen Zielen) sein, ein Eingangsknoten dagegen das Ziel jeweils nur einer Verknüpfung:



Ausgangsknoten mit mehreren Verknüpfungen

3.10 Ausführungsabfolge

Während der Simulation und Kompilierung erstellt der Editor, wie weiter unten ausführlich beschrieben, von den grafisch gezeichneten logischen Netzwerken ausgehend, eine von Anfang bis Ende (in Abhängigkeit von der Projektkomplexität) schnellstmöglich und zyklisch in Ausführung gegebene "Liste".

3.10.1 Programmabfolge

Bei jedem Ausführungszyklus werden folgende Vorgänge ausgeführt (die Zykluszeit hängt von der Anzahl und der Komplexität der Programme ab):

- Eingänge vom Bus lesen
- Programm 1 ausführen
- Programm 2 ausführen
- …
- Programm n ausführen
- Befehle auf Bus schreiben

Die Programmabfolge entspricht exakt derjenigen, die im Hauptmenü hervorgehoben ist; dies impliziert, dass eventuelle Interaktionen zwischen den Programmen (z.B. der Austausch von Werten über Variablen oder das Schreiben des gleichen Knotens eines By-me-Blocks vonseiten mehrerer Programme) durch diese Abfolge beeinflusst werden (und eventuelle, von den Programmen "am Ende" der Liste ausgeführte Aktionen werden von den vorhergehenden nur beim nachfolgenden Ausführungszyklus aufgenommen).

HINWEIS: Ein deaktiviertes (vgl. 3.3) oder in Pause befindliches Programm (vgl. 9.2) wird im Ausführungszyklus "übersprungen". Jede Interaktion mit dem Bus bzw. mit anderen Programmen ist in diesem Fall also aufgehoben.

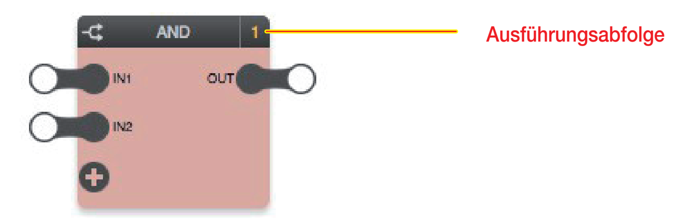
Logische Einheit



Logische Programme

3.10.2 Blockabfolge

Innerhalb eines Programms erfolgt auch die Ausführung der logischen Blöcke in einer vorgegebenen Abfolge. Die logische Einheit verarbeitet die den logischen Blöcken zugewiesene Funktion nach dieser Reihenfolge. Die Blockabfolge ist oben rechts dargestellt, siehe folgende Abbildung:

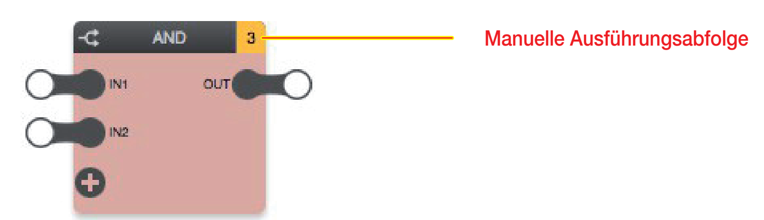


WICHTIGER HINWEIS: Stets darauf achten, dass die Blockabfolge mit der Abwicklungsabfolge der Logik übereinstimmt (anderenfalls sind Fehlfunktionen der Logik nicht auszuschließen).

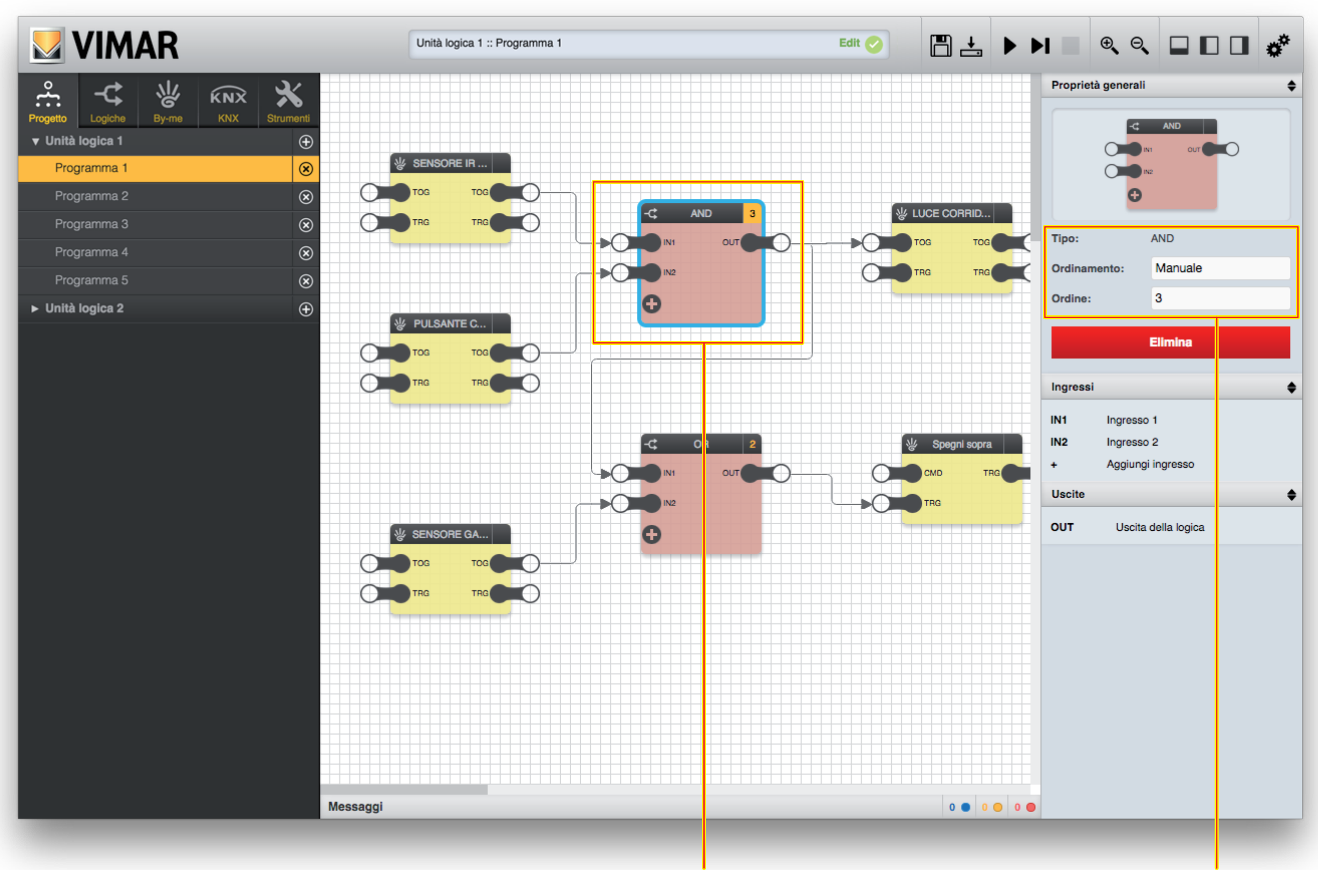
Normalerweise wird den Blöcken eine entsprechend der Eingabesequenz in das Programm steigende Abfolge zugewiesen. Eine andere Ausführungsabfolge kann jedoch folgendermaßen erzwungen werden:

- Betreffenden Block auswählen
- Infofenster öffnen
- "MANUELL" als Abfolge auswählen
- Eine Abfolgenummer eingeben, jedoch sicherstellen, dass eine noch nicht verwendete Nummer eingegeben wird.

Die Blöcke mit manueller Abfolge werden folgendermaßen gekennzeichnet:



Die Abbildung zeigt das Beispiel eines logischen Netzwerks mit einem Block manueller Ausführungsabfolge und veranschaulicht außerdem, wie die Ausführungsabfolge der Blöcke geändert werden kann:



Block mit manueller Ausführungsabfolge

Einstellungen der Block-Ausführungsabfolge



By-me-Blöcke beinhalten keine Ausführungsabfolge, d.h., ihre Abfolge ist momentan unerheblich und für zukünftige Funktionen reserviert.
Sie stellen keine Verarbeitungsfunktion vonseiten der logischen Einheit dar, sondern lediglich auf den Bus bezogene Lese- und Schreibpunkte. Wie vorab bereits erklärt, werden die Zustände der Ausgangsknoten aller By-me-Blöcke (aller aktiven Programme) zu Beginn jedes Ausführungszyklus gelesen und die Steuerbefehle an die Eingangsknoten aller By-me-Blöcke (aller aktiven Programmen) am Ende des Ausführungszyklus an den Bus gesendet, und zwar unabhängig von der Programmposition der Blöcke und der Programmabfolge.

Generell muss die Abfolge der Blöcke in den logischen Programmen folgendem Schema entsprechen:

- IN: By-me-Objekte lesen
- VERARBEITUNG: logisches Netzwerk Objekte
- OUT: Schreiben in By-me

Dieses Schema ist in allen Beispielen des Handbuchs aufgeführt und muss als Regel befolgt werden, um Logiken zu vermeiden, die von der logischen Einheit nicht korrekt realisiert werden können.

3.11 Werte zwischen Programmen austauschen

Die Tatsache, dass jedes Programm ein gesondertes logisches Netzwerk ist, hindert nicht daran, Werte zwischen den Programmen durch besondere, als "Variablen" bezeichnete logische Blöcke auszutauschen. Eine neue Variable kann folgendermaßen erstellt werden:

- Die Gruppe "LOGIK" des Hauptmenüs öffnen.
- Die Gruppe "BINÄRE VARIABLEN" (für die Erstellung einer ON/OFF-Variablen) oder "NUMERISCHE VARIABLEN" auswählen.
- Auf die entsprechende Taste "+" klicken und warten, bis die neue Variable in die Liste eingefügt worden ist.
- Die neue Variable auswählen und in das erste Programm ziehen.

Über das Infofenster kann der Variablen ein Name zugewiesen werden, um sie in den Programmen, die davon Gebrauch machen, leichter identifizieren zu können.

Möchte man der Variablen den Wert eines Ausgangsknotens eines (logischen oder By-me-) Blocks zuweisen, so braucht der Block nur mit dem Eingangsknoten (linke Seite) der Variablen verknüpft zu werden. Um diesen Wert dagegen in anderen Programmen zu verwenden, ist der Ausgangsknoten (rechte Seite) wie in den folgenden Abbildungen gezeigt mit dem Eingangsknoten eines anderen (auch hier wahlweise logischen oder By-me-) Blocks zu verknüpfen.

• Es empfiehlt sich, den Gebrauch der Variablen auf die Übertragung (von einem logischen Programm zu einem anderen) nur von Informationen aus einem logischen Netzwerk zu beschränken.

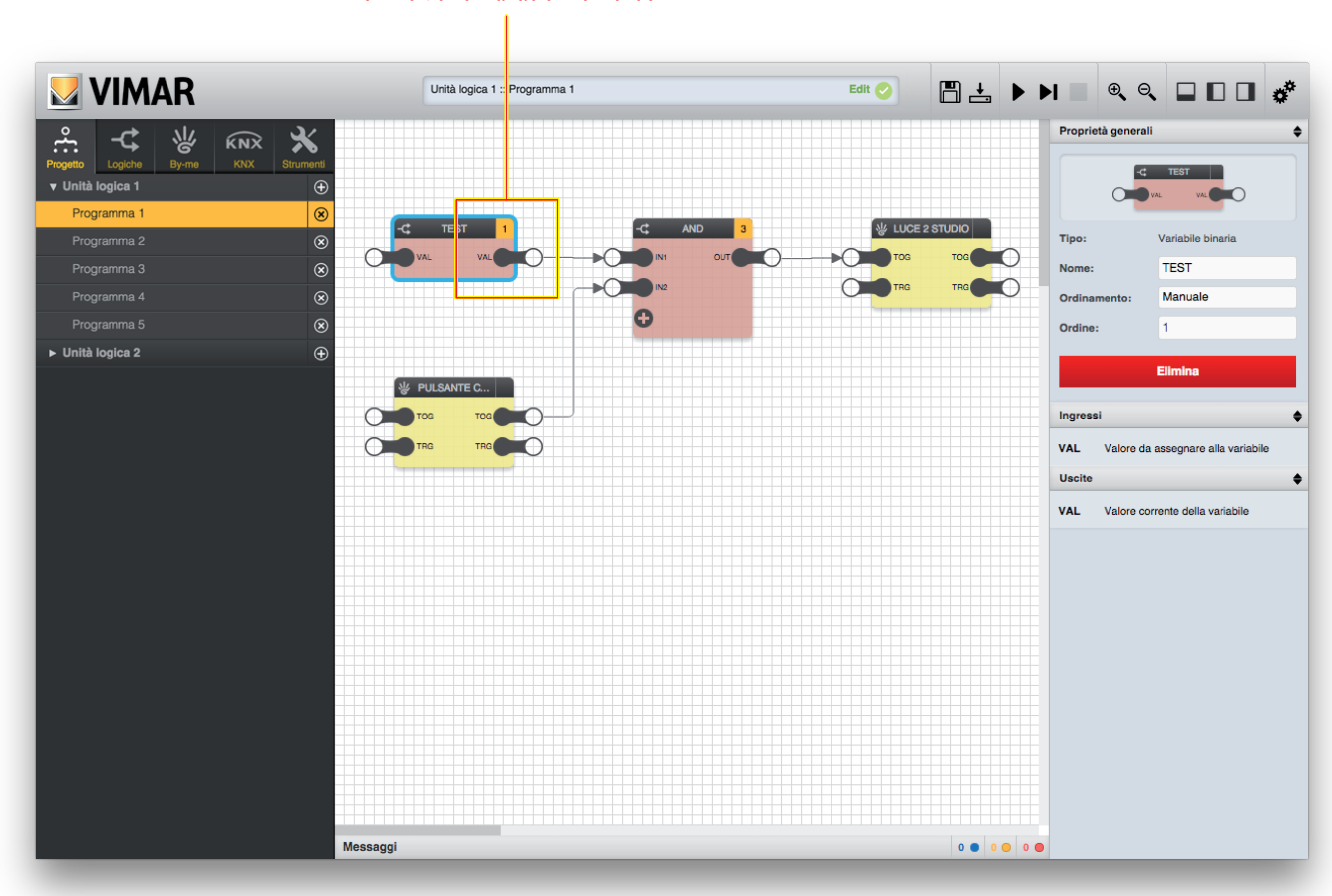
• Hierbei ist mit Vorsicht vorzugehen: Werden die Variablen dazu genutzt, um Daten aus By-me-Objekten zu "übertragen", ist nicht auszuschließen, dass unkorrekte Logiken geschrieben werden.

• Es DÜRFEN KEINE Programme erstellt werden, in denen By-me-Blöcke vorhanden sind, die sich in einer von IN und OUT einer Logik abweichenden Position befinden.

• Der gleiche By-me-Block kann als Eingang in mehreren Programmen einbezogen sein, aber als Ausgang nur in einem Programm; dadurch soll Fehlfunktionen vorgebeugt werden.

Name einer Variable ändern

Den Wert einer Variablen zuweisen



3.12 Datentypen

Die Ein- und Ausgangsknoten der Blöcke arbeiten mit zwei Datentypen:

- BINÄR: zulässig sind nur die Werte 1 (ON) und 0 (OFF).
- NUMERISCH: zulässig ist jeder numerische Wert mit spezifischen, auf den Block bezogenen Einschränkungen.

Diese beiden Datentypen sind nicht miteinander kompatibel, sodass der Editor die Verknüpfung zwischen binären und numerischen Knoten und umgekehrt verhindert: Sobald per Drag&Drop mit dem Erstellen einer Verknüpfung begonnen wird, werden die inkompatiblen Knoten mit einem semitransparenten Effekt unterlegt und verweigern den Befehl Ablegen für die Erstellung der Verknüpfung.

3.13 Speichern

Beim Beenden des Editors werden die logischen Programme für eine spätere Bearbeitung automatisch im EASYTOOL PROFESSIONAL gespeichert.

Der Status der logischen Programme – aller gegebenenfalls im Projekt vorhandenen logischen Einheiten – kann mit der Taste "SPEICHERN" in der Symbolleiste manuell gespeichert werden. Beim Speichern erscheint ein Fenster mit Fortschrittsanzeige, und Aktionen an den logischen Programmen können nicht ausgeführt werden.

3.14 Simulation

Bevor die Programme in die logischen Einheiten übertragen werden, sollten sie im Editor über die Option "SIMULATION" getestet werden. Hierbei können die vom Bus empfangenen möglichen Werte eingegeben und das Verhalten der logischen Netzwerke durchgehend (iterative Ausführung der Logik in Echtzeit) oder "schrittweise" (durch Ausführung jeweils eines Rechenzyklus) geprüft werden.

Für weitere Details wird auf das Kapitel 6 verwiesen.

4. By-me

4.1 Einführung

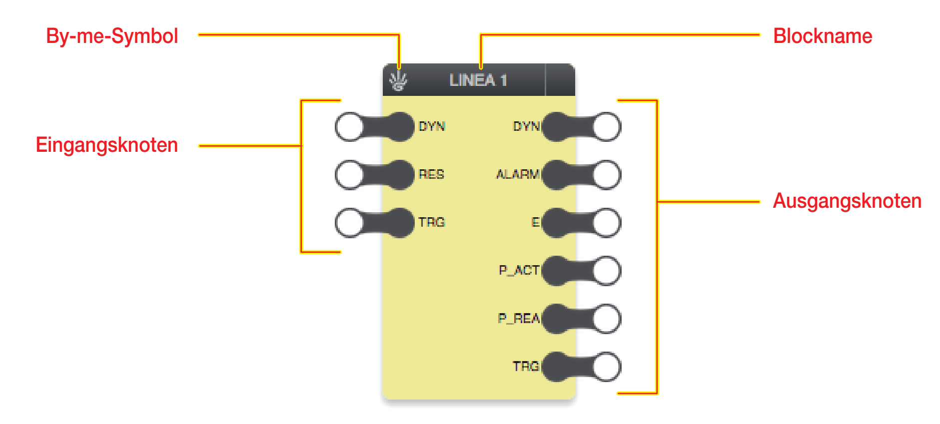
Wie eingangs geschildert, können mit den By-me-Blöcken die Werte aus dem Hausleitsystem-Bus gelesen und Befehle an die By-me-Gruppen im Anschluss an die logischen Verarbeitungen innerhalb der damit belegten Programme gesendet werden.

Die in der gleichnamigen Gruppe des Hauptmenüs verfügbaren By-me-Blöcke werden durch Importieren des EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts erstellt, wobei dieser Vorgang automatisch durch Öffnen des Editors bei jeder Änderung des EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts aufgerufen wird (vgl. 1.2).

4.2 By-me-Blöcke

4.2.1 Layout

Wie bereits erwähnt, weisen die By-me-Blöcke das in folgendem Beispiel gezeigte grafische Erscheinungsbild auf:



By-me-Blöcke sind durch einen gelben Hintergrund gekennzeichnet.

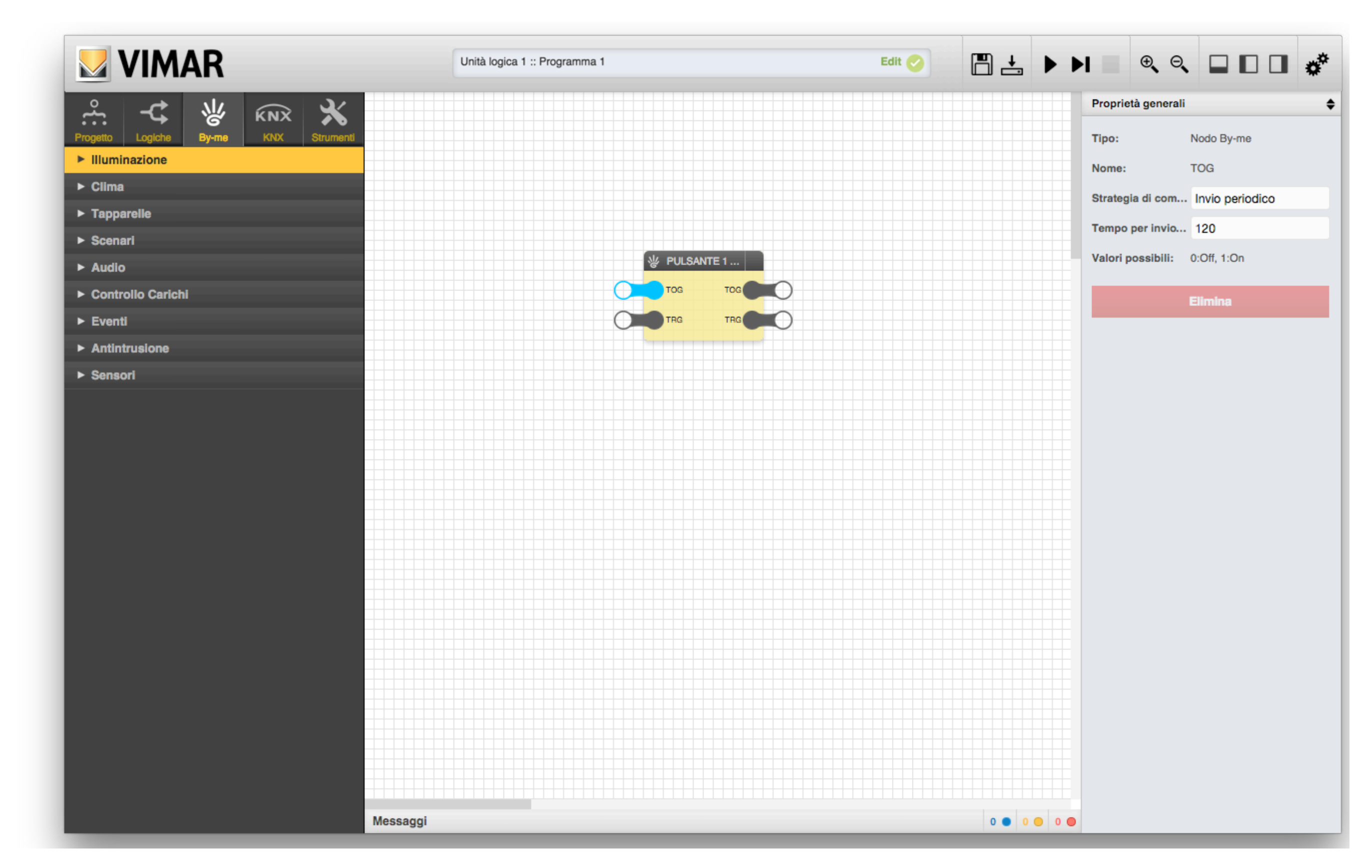


4.2.2 Eingangsknoten

Mit den Eingangsknoten können im Anschluss an Verarbeitungen in den logischen Programmen Befehle an den Bus gesendet werden. Die verfügbaren Knoten sind vom Typ der By-me-Gruppe abhängig, siehe ausführliche Beschreibung weiter unten in diesem Kapitel. Mit Auswahl eines Knotens und Öffnen des Infofensters können folgende Optionen eingestellt werden:

Steuerstrategie	Legt das Kriterium fest, mit dem der Knotenwert an den Bus gesendet wird. Mögliche Werte: • **Bei Änderung**: Der Wert wird bei Änderung gesendet (sofern der *Trigger* des By-me-Blocks nicht ausdrücklich auf 1 gesetzt wird, wie nachfolgend beschrieben). • **Periodisches Senden**: Der Wert wird nicht nur bei Änderung, sondern auch periodisch nach einer einstellbaren Zeit gesendet.
Zeit für periodisches Senden	Legt beim periodischen Senden die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Sendevorgängen fest. *Mögliche Werte:* 1 … 600 (Sekunden) *Hinweis: Kurze Zeiten für zyklisches Senden können zu einem übermäßigen Datenverkehr im Bus führen.*

ACHTUNG: Das periodische Senden kann zu Datenverkehrsproblemen im Bus führen, vor allen Dingen, wenn niedrige Zeitwerte zur Anwendung kommen. Diese Option ist demnach nur dann in Betracht zu ziehen, wenn es unbedingt notwendig ist, einen Datenwert im Bus kontinuierlich zu bestätigen.



Im Infofenster werden zusätzlich zu den vorgenannten Optionen auch die möglichen Werte des Knotens gezeigt. Die möglichen Werte binärer Knoten sind nur 0 (OFF) oder 1 (ON), die Werte numerischer Knoten sind dagegen vom Knotentyp abhängig und können bestimmte Einschränkungen aufweisen.

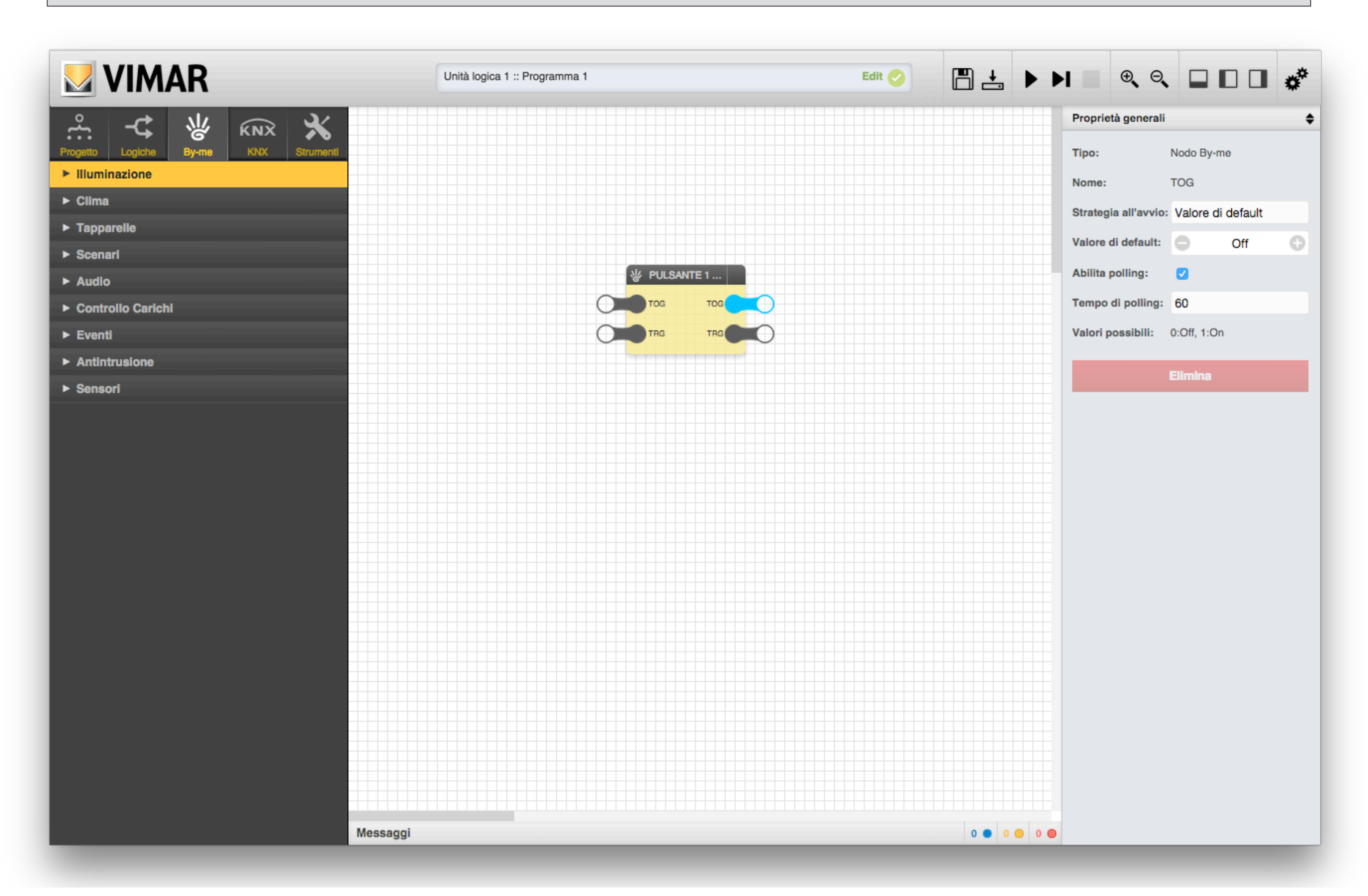
4.2.3 Ausgangsknoten

Mit den Ausgangsknoten können Zustände vom Bus empfangen und in den logischen Programmen benutzt werden. Die verfügbaren Knoten sind vom Typ der By-me-Gruppe abhängig, siehe ausführliche Beschreibung weiter unten in diesem Kapitel. Mit Auswahl eines Knotens und Öffnen des Infofensters können folgende Optionen eingestellt werden:

Strategie beim Start	Legt den Wert fest, den der Knoten beim Start der logischen Einheit annehmen muss. Mögliche Werte: • **Standardwert**: Der vom Benutzer eingegebene "Standardwert" wird verwendet (siehe unten). • **Letzter Wert**: Der zuletzt vor Ausschalten der logischen Einheit empfangene Wert wird verwendet. • **Lesen von Bus**: Eine Leseanforderung des Gerätezustands wird gesendet.
Standardwert	Hiermit kann der vorgegebene Knotenwert eingestellt werden, den die Logik bis zum Empfang eines anderen Datenwerts benutzt.
Polling freigeben	Gibt das periodische Lesen des Knotenwerts mittels Abfrage des Geräts auf dem Bus frei.
Pollingzeit	Periodische Abfragezeit des Geräts. *Mögliche Werte:* 1 … 600 (Sekunden) *Hinweis: Kurze Polling-Zeiten können zu einem übermäßigen Datenverkehr im Bus führen.*

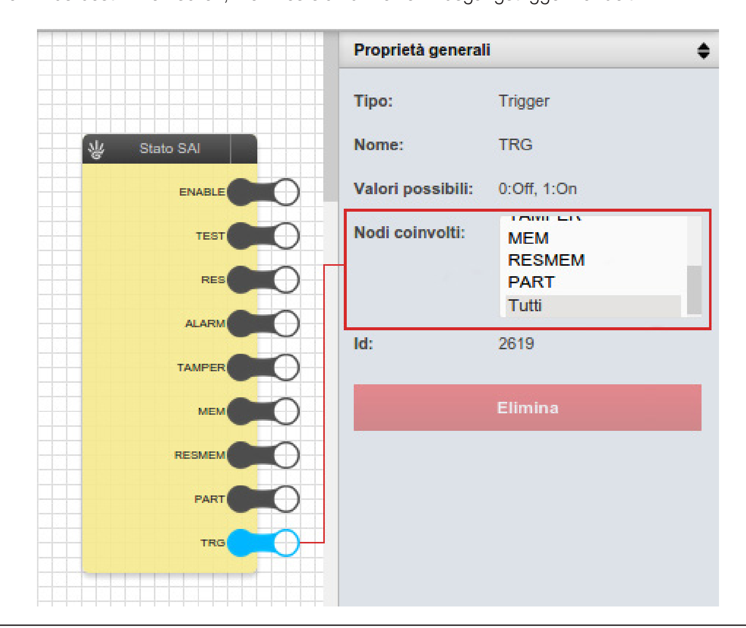


ACHTUNG: Das periodische Senden kann zu Datenverkehrsproblemen im Bus führen, vor allen Dingen, wenn niedrige Zeitwerte zur Anwendung kommen. Diese Option ist demnach nur dann in Betracht zu ziehen, wenn es unbedingt notwendig ist, einen Datenwert im Bus kontinuierlich zu bestätigen.



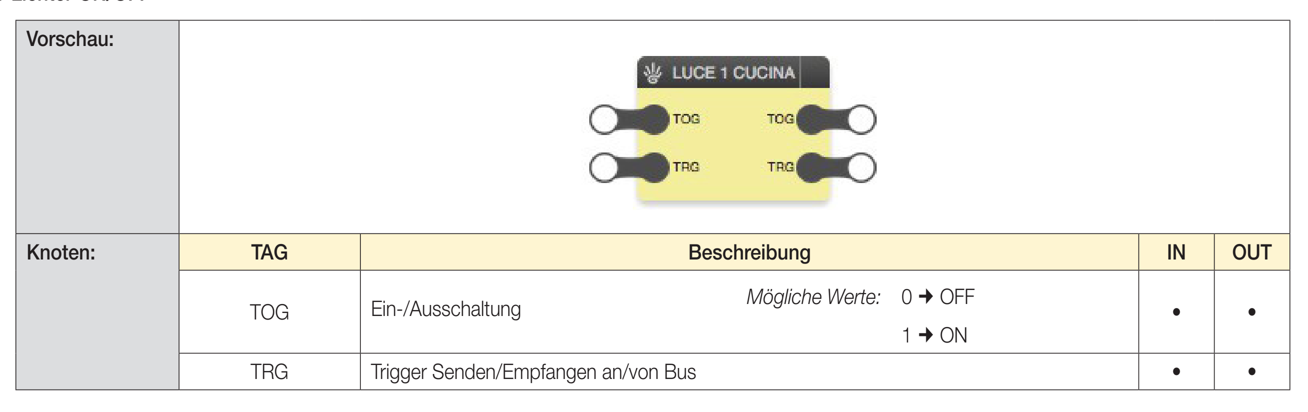
4.2.4 Trigger

Wie bereits in Kapitel 4 angedeutet, beinhalten die By-me-Blöcke zwei Triggerknoten, jeweils einen am Eingang und einen am Ausgang.
Mit dem Eingangstrigger kann das Senden der Befehle an die (mit anderen Knoten verknüpften) Eingangsknoten auch bei Ausbleiben einer Wertänderung erzwungen werden. Wird dieser Knoten auf 1 gesetzt (über eine Verknüpfung ausgehend von einem logischen Block innerhalb des Programms), sendet die logische Einheit die Befehle unabhängig von dem aktuellen Wert und dem etwaigen periodischen Senden an den Bus. Um ein erneutes Senden zu erzwingen, muss der Trigger wieder auf 0 und dann auf 1 gesetzt werden. Der Ausgangstrigger wird dagegen von der logischen Einheit jedes Mal auf 1 gesetzt, wenn ein Datenwert vom Bus in einem der (mit anderen Blöcken verknüpften) Ausgangsknoten auch bei Ausbleiben einer Wertänderung empfangen wird. Der Trigger bleibt während eines Ausführungszyklus auf 1, um dann bis zum nächsten Datenempfang vom Bus erneut auf 0 zu schalten.
Über die Option "Einbezogene Knoten" in den "Allgemeinen Eigenschaften" des Infofensters kann für beide Trigger festgelegt werden, welche Knoten des By-me-Blocks das Trigger-Signal auslösen sollen, wenn es sich um einen Eingangstrigger handelt, oder welche das Senden von Telegrammen an die entsprechenden Gruppenadressen am Bus bestimmen sollen, wenn es sich um einen Ausgangstrigger handelt.



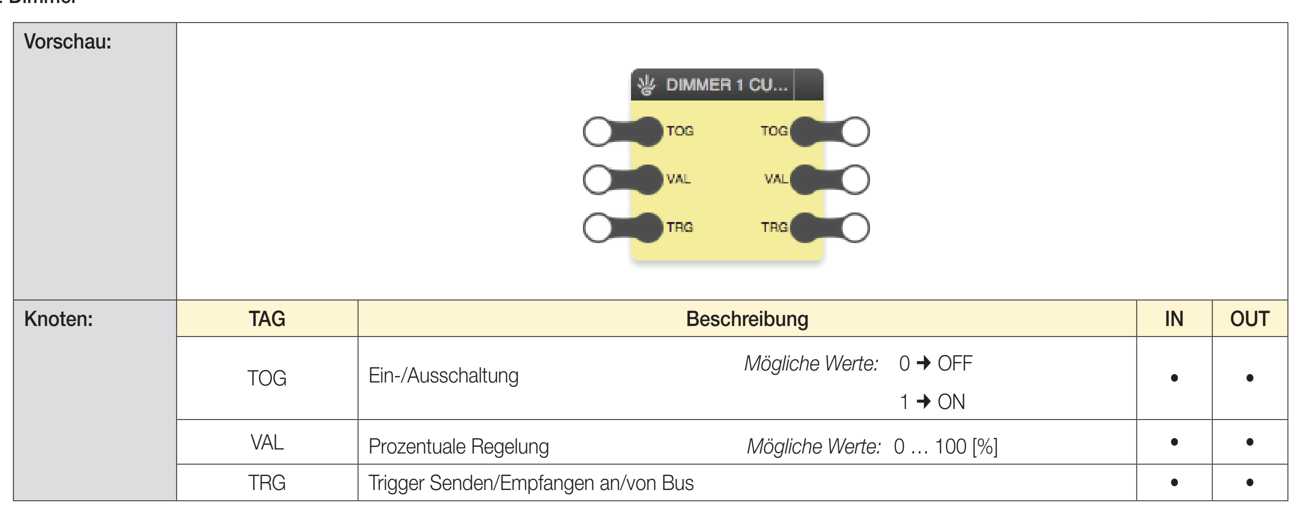
4.3 Beleuchtung

4.3.1 Lichter ON/OFF



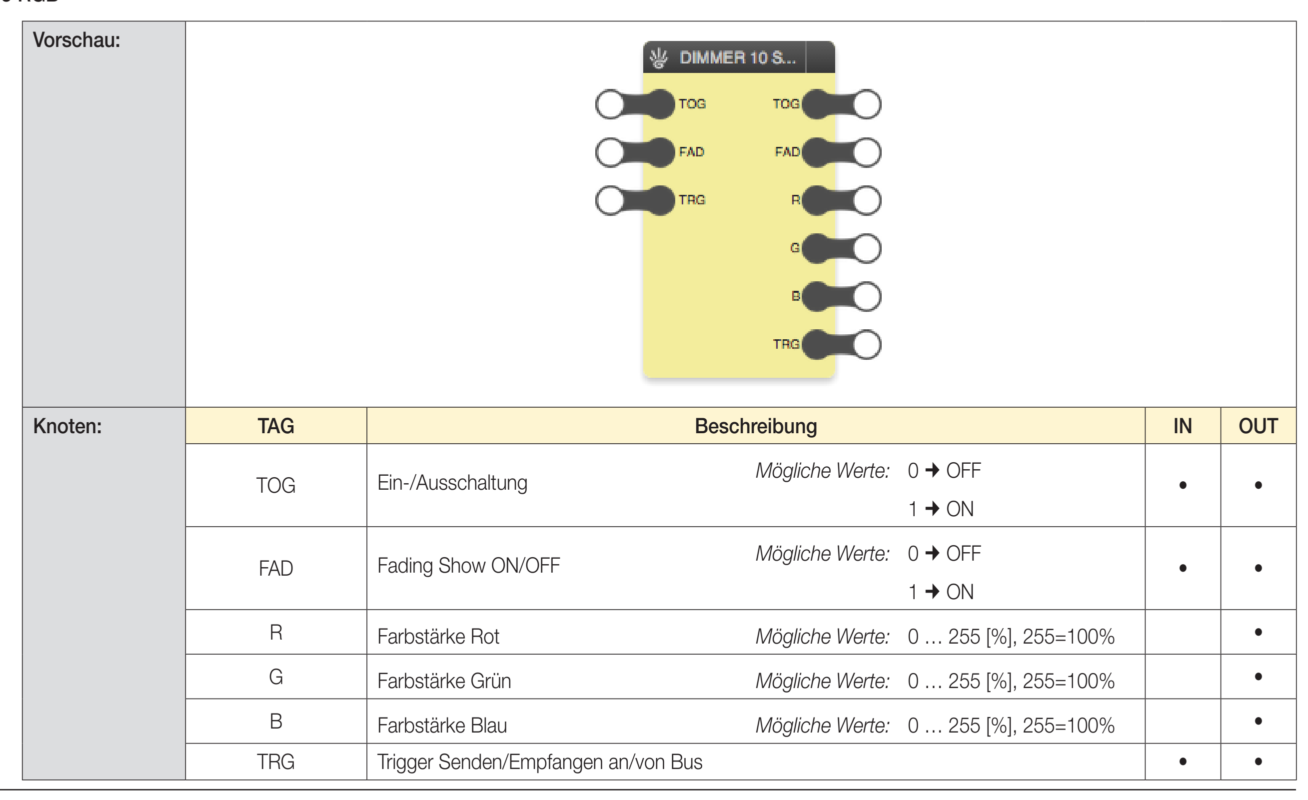
	TAG	Beschreibung		IN	OUT
Vorschau:					
Knoten:	TOG	Ein-/Ausschaltung	*Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•	•

4.3.2 Dimmer



	TAG	Beschreibung		IN	OUT
Vorschau:					
Knoten:	TOG	Ein-/Ausschaltung	*Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	•
	VAL	Prozentuale Regelung	*Mögliche Werte:* 0 … 100 [%]	•	•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•	•

4.3.3 RGB



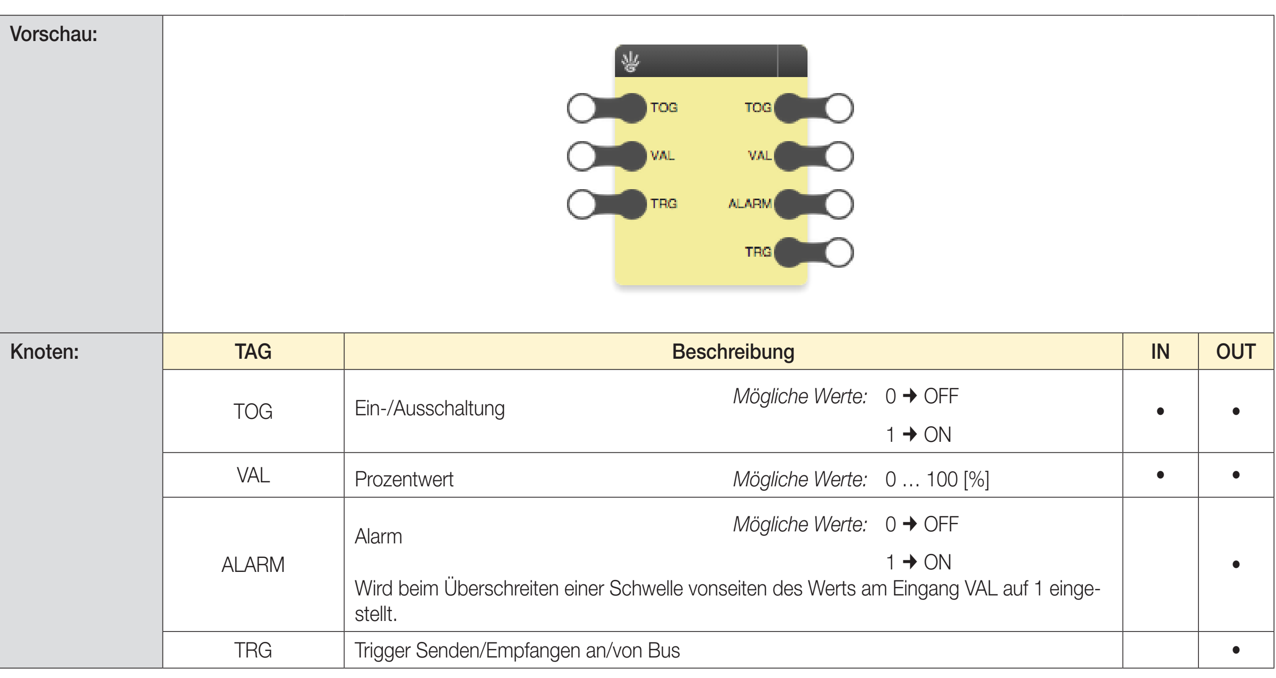
	TAG	Beschreibung		IN	OUT
Vorschau:					
Knoten:	TOG	Ein-/Ausschaltung	*Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	•
	FAD	Fading Show ON/OFF	*Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	•
	R	Farbstärke Rot	*Mögliche Werte:* 0 … 255 [%], 255=100%		•
	G	Farbstärke Grün	*Mögliche Werte:* 0 … 255 [%], 255=100%		•
	B	Farbstärke Blau	*Mögliche Werte:* 0 … 255 [%], 255=100%		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•	•



4.3.4 Aktor mit proportionalem Analogausgang

Beispielsweise muss die Gruppe ein Gerät folgenden Typs enthalten: Aktor mit 4 proportionalen Analogausgängen Art. 01466.

Vorschau:

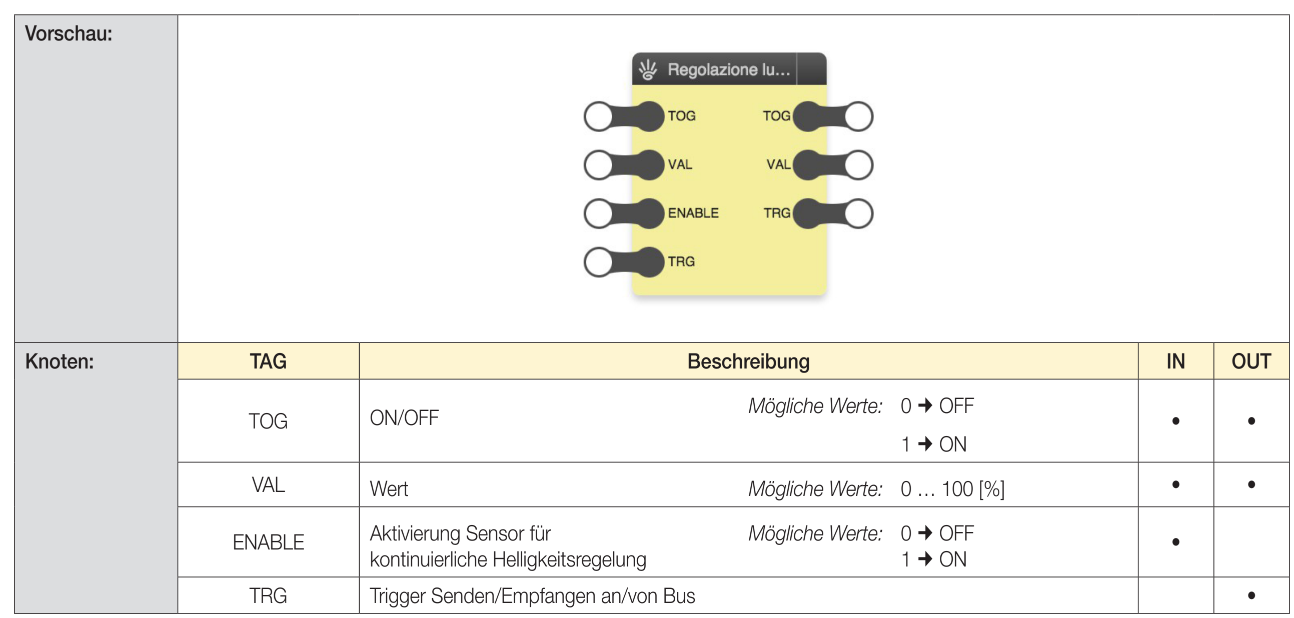


Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	TOG	Ein-/Ausschaltung — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	•
	VAL	Prozentwert — *Mögliche Werte:* 0 … 100 [%]	•	•
	ALARM	Alarm — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON Wird beim Überschreiten einer Schwelle vonseiten des Werts am Eingang VAL auf 1 eingestellt.		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•

4.3.5 Helligkeitsregelung

Beispielsweise muss die Gruppe ein Gerät folgenden Typs enthalten: Gerät mit 3 Signal-Analogeingängen Art.01467 (das an den Helligkeitssensor, Art. 01530, angeschlossen wird).

Vorschau:

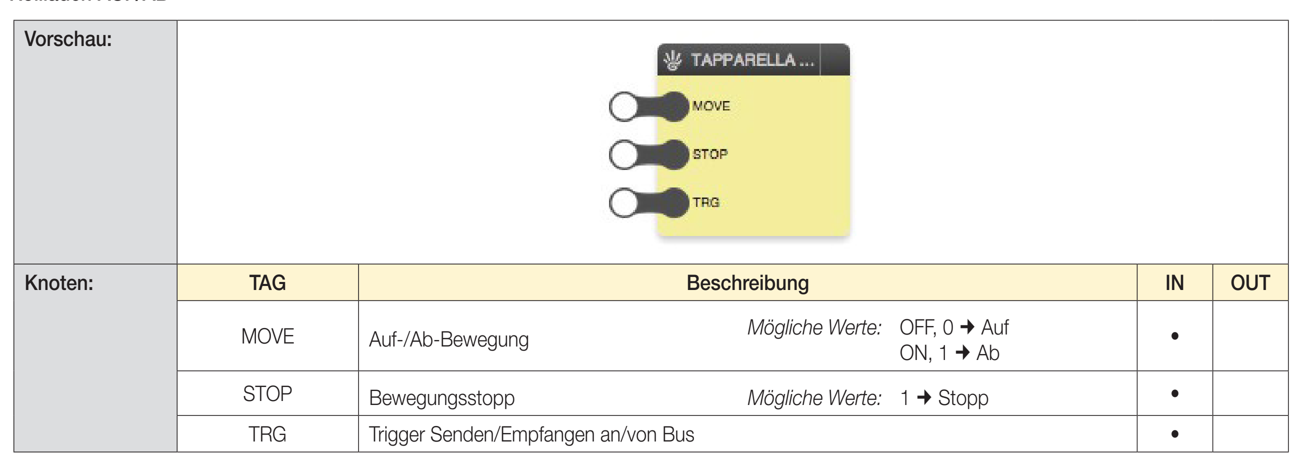


Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	TOG	ON/OFF — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	•
	VAL	Wert — *Mögliche Werte:* 0 … 100 [%]	•	•
	ENABLE	Aktivierung Sensor für kontinuierliche Helligkeitsregelung — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•



4.4 Rollläden

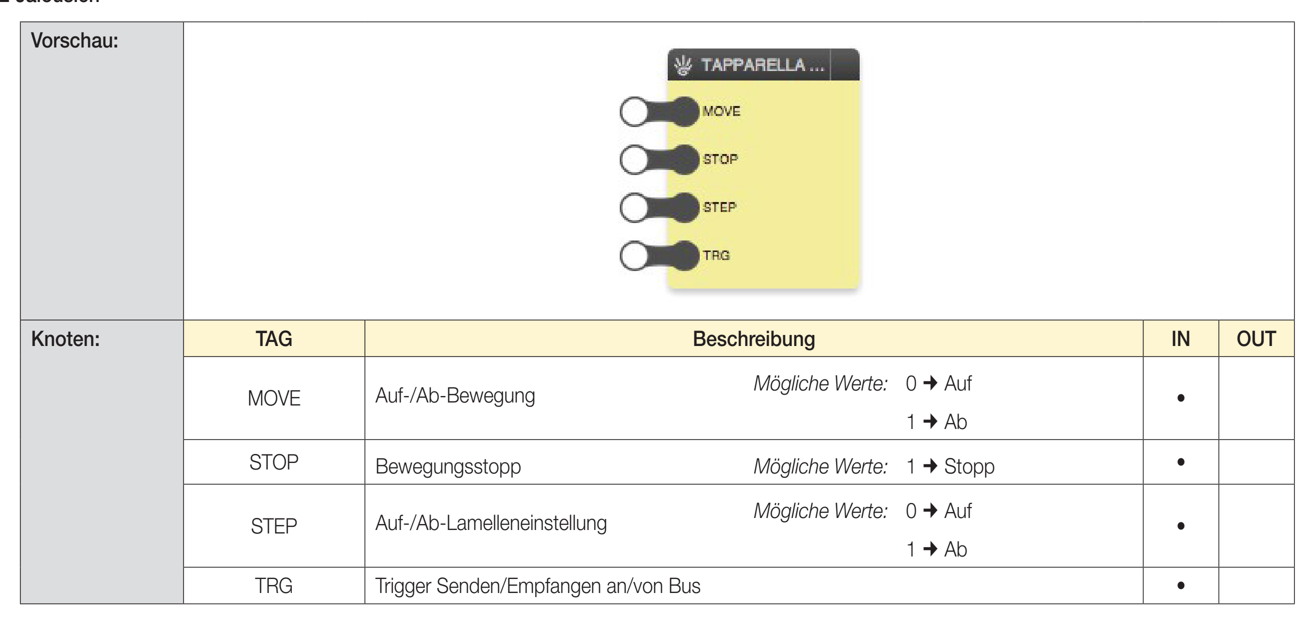
4.4.1 Rollläden AUF/AB



	TAG	Beschreibung		IN	OUT
Vorschau:					
Knoten:	MOVE	Auf-/Ab-Bewegung	*Mögliche Werte:* OFF, 0 ➜ Auf ON, 1 ➜ Ab	•	
	STOP	Bewegungsstopp	*Mögliche Werte:* 1 ➜ Stopp	•	
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•	

Hinweis: Das Stopp-Feld ist zur Zeit ein numerischer Wert. Es wird im Anschluss an zukünftige Entwicklungen zu einem booleschen Wert.

4.4.2 Jalousien



	TAG	Beschreibung		IN	OUT
Vorschau:					
Knoten:	MOVE	Auf-/Ab-Bewegung	*Mögliche Werte:* 0 ➜ Auf 1 ➜ Ab	•	
	STOP	Bewegungsstopp	*Mögliche Werte:* 1 ➜ Stopp	•	
	STEP	Auf-/Ab-Lamelleneinstellung	*Mögliche Werte:* 0 ➜ Auf 1 ➜ Ab	•	
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•	

4.5 Klima

4.5.1 Thermostat / Temperaturfühler

HINWEIS: Die Logik erlaubt das Management nur der Thermostate Art. 02951.

Vorschau:

Knoten:

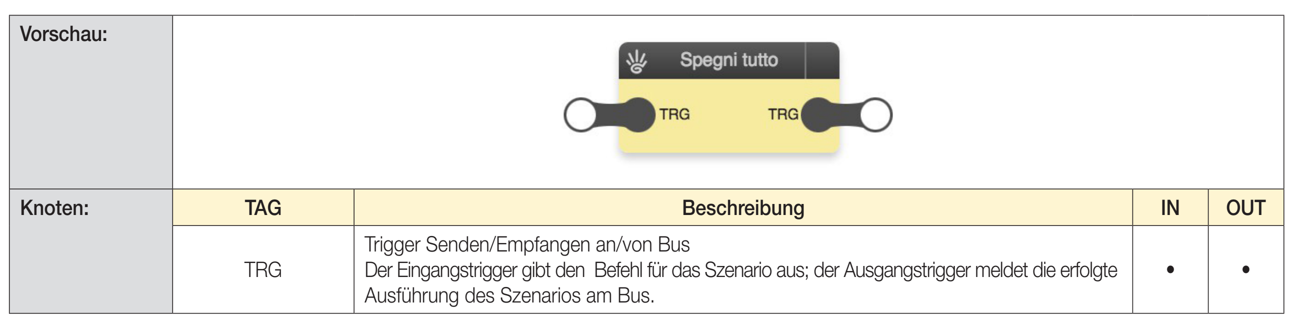
TAG	Beschreibung	IN	OUT
T_SET	Temperatursollwert *Mögliche Werte:* 0 … 50 Der Sollwert bezieht sich auf die aktuelle Betriebsart des Thermostats; mit der Einstellung eines Werts an diesem Knoten ändert man demnach den Sollwert der aktiven Betriebsart.	•	•
MODE	Betriebsarten *Mögliche Werte:* 0 ➜ Automatisch 1 ➜ Hand 2 ➜ Reduzierter Betrieb 3 ➜ Abwesenheit 4 ➜ Schutzbetrieb 5 ➜ Zeitgesteuerter Handbetrieb 6 ➜ OFF	•	•
SEA	Saison (Regelart) *Mögliche Werte:* 0 ➜ Neutrale Zone 1 ➜ Heizung 2 ➜ Klimaanlage	•	•
TIME	Zeitsteuerung *Mögliche Werte:* 1 … 5940 [min] Falls eingestellt, ist es die Zeit, in der der Thermostat in der Betriebsart "Zeitgesteuerter Handbetrieb" verbleibt (d.h. Betrieb mit festem Sollwert ohne Berücksichtigung eventueller Wochenprogrammierungen), bevor die Rückstellung zur automatischen Betriebsart erfolgt. Dieser Parameter definiert ausschließlich die Dauer dieser Betriebsart, bestimmt aber nicht den Übergang dazu; die Betriebsart wird durch den Wert im Knoten MODE bestimmt.		•
HUM	Feuchtigkeitssensor *Mögliche Werte:* 0 … 100 [%]		•
F_SPD	Drehzahl Gebläsekonvektor *Mögliche Werte:* 0 … 100 [%] In Prozent angegeben, auch wenn die Gebläsekonvektoren auf 3 Drehzahlen ON-OFF geregelt sind; in diesem Fall entsprechen die 3 Drehzahlen den Werten 33%, 66% und 100%.	•	•
F_MODE	Betriebsart Gebläsekonvektor *Mögliche Werte:* 0 ➜ Automatisch 1 ➜ Hand	•	•
T	Gemessene Temperatur *Mögliche Werte:* 0...40.0 [°C]		•
T_EXT	Gemessene Temperatur (Außenfühler) *Mögliche Werte:* -20...80.0 [°C]		•
HEAT	Status Hauptausgang Heizung *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
COOL	Status Hauptausgang Klimaanlage *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
BOOST	Boost-Status (zusätzliche Heizung/Klimatisierung) *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
ALARM	Alarm Estrichtemperatur *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•

Hinweis: Anzahl und Typ der Knoten sind von der spezifischen Konfiguration des Projekts abhängig.

4.6 Szenarien

4.6.1 By-me-Szenarien

Vorschau:

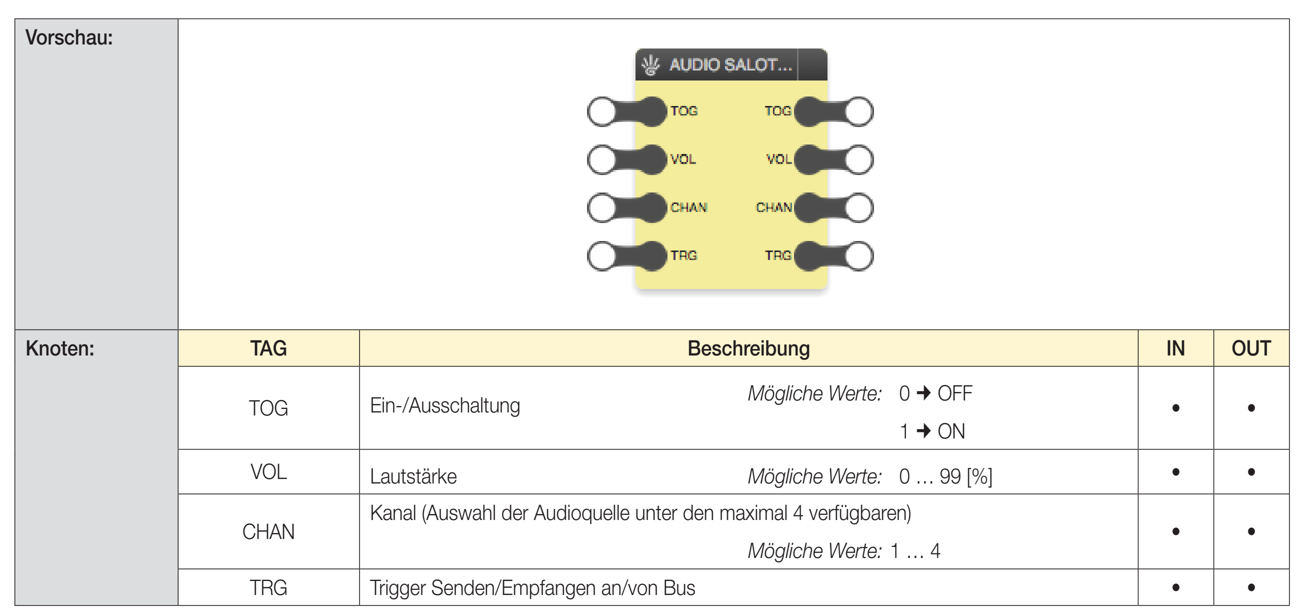


Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus Der Eingangstrigger gibt den Befehl für das Szenario aus; der Ausgangstrigger meldet die erfolgte Ausführung des Szenarios am Bus.	•	•

4.7 Audio

4.7.1 Audiozonen

Vorschau:

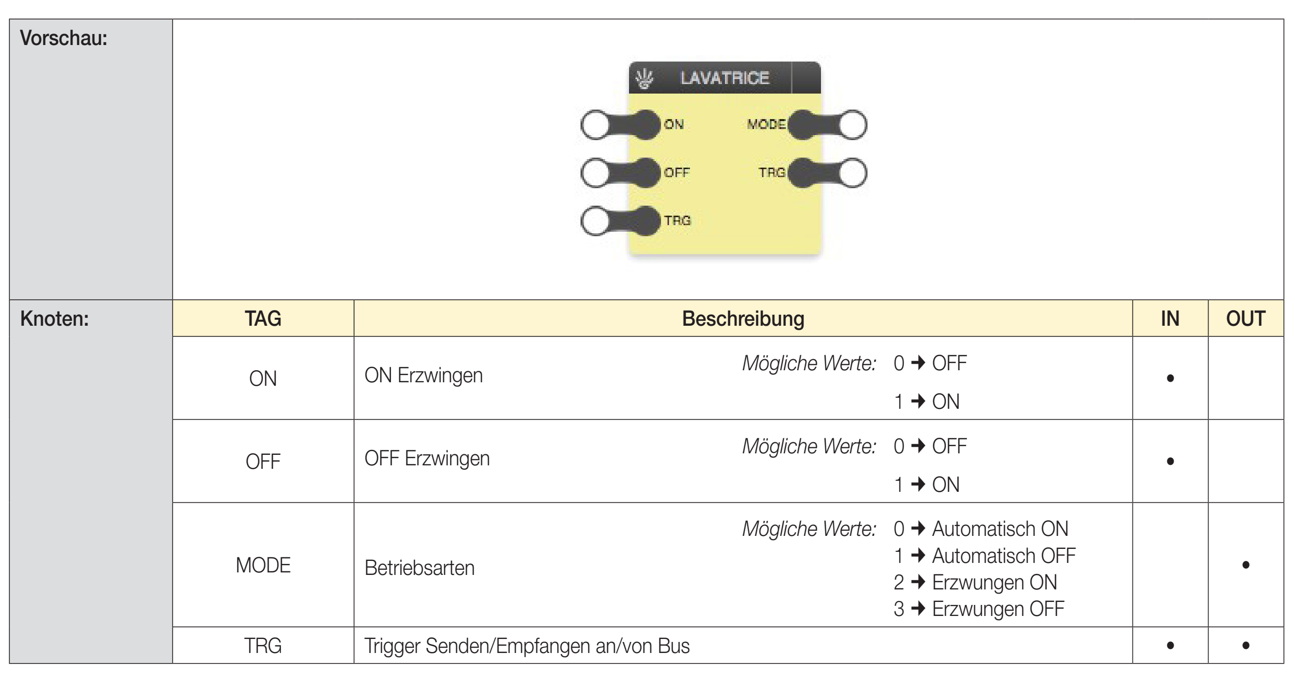


Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	TOG	Ein-/Ausschaltung *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	•
	VOL	Lautstärke *Mögliche Werte:* 0 … 99 [%]	•	•
	CHAN	Kanal (Auswahl der Audioquelle unter den maximal 4 verfügbaren) *Mögliche Werte:* 1 … 4	•	•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus	•	•

4.8 Energiemanagement

4.8.1 Lasten

Vorschau:



Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	ON	ON Erzwingen *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OFF	OFF Erzwingen *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	MODE	Betriebsarten *Mögliche Werte:* 0 ➔ Automatisch ON 1 ➔ Automatisch OFF 2 ➔ Erzwungen ON 3 ➔ Erzwungen OFF		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus	•	•



4.8.2 Leitungsmanager

Dieses Objekt ist ein Teil des Geräts 01455, das an eine einzelne Leitung der Anlage gebunden ist. Es gibt demnach so viele "Leitungsmanager"-Objekte, wie Leitungen in der Anlage konfiguriert sind. Je nach Vorgaben dieser Konfiguration misst jede Leitung Verbrauch oder Erzeugung (oder nicht). Für mehr Informationen siehe Anmerkungen zu den einzelnen Knoten.

Vorschau:	LINEA 1 – Eingänge: DYN, RES, TRG – Ausgänge: DYN, ALARM, E, P_ACT, P_REA, TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	DYN	Dynamischer Modus *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF, 1 ➔ ON Dynamischer Modus der Messgeräte. Er ist innerhalb des Leitungsmanagers vorhanden, sollte die Konfiguration der Anlage ein Messgerät innerhalb des Index des Leitungsmanagers vorsehen. Dieser Parameter ist dann von Nutzen, wenn bei Einstellung auf ON der Messwert der aktiven Leistung vom betreffenden Gerät für eine Zeit laut Parameter "Dauer Auffrischung Messung" und mit einer Frequenz laut Parameter "Frequenz Auffrischung Messung" übertragen wird (siehe hierzu beispielsweise die Installationsanleitung des Steuergeräts 21509, Abschn. 3.4, Kapitel Energiemanagement). Er kann von einem Anzeigegerät verwendet werden, um den Wert in Echtzeit anzuzeigen, z.B. beim Öffnen einer Seite am Touchscreen; nach Ablauf der eingestellten Zeit endet die Übertragung.	•	•
	RES	Partielles Reset *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Ermöglicht die Einstellung der Messung der partiellen Energie des Messgeräts innerhalb des Index des Leitungsmanagers auf einen vorgegebenen Wert; es ist vorhanden, sollte die Konfiguration der Anlage ein Messgerät innerhalb des Index des Leitungsmanagers vorsehen. Dieser Parameter zwingt den Wert der partiellen Energie auf den hier eingestellten Wert und ist von Nutzen, um den Wert der vom Vimar-Gerät berechneten Energie auf den eines externen Zählers auszurichten. Die Messung MUSS vom gleichen Typ sein; dies ist abhängig von der Art und Weise, wie die Anlage konfiguriert wurde und die Positionierung der Stromsensoren erfolgte: ausgetauscht (sofern Erzeugung vorhanden), erzeugt (Photovoltaikzähler) oder verbraucht (ohne Erzeugung).	•	
	ALARM	Mindestens eine Last auf der Leitung getrennt *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF, 1 ➔ ON		•
	T_MIN (*)	Unterste Schwelle *Mögliche Werte:* 2...135 [kW] Dies ist die unterste Schwelle der Energie für die Steuerlogik der Lasten. Es handelt sich hierbei um den Schwellenwert 1, der im betreffenden Leitungsmanagergerät eingestellt ist.		•
	T_MAX (*)	Oberste Schwelle *Mögliche Werte:* 2...135 [kW] Dies ist die oberste Schwelle der Energie für die Steuerlogik der Lasten. Es handelt sich hierbei um den Schwellenwert 2, der im betreffenden Leitungsmanagergerät eingestellt ist.		•
	E (*)	Partielle Energie *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Es handelt sich hierbei um die seit dem letzten Reset gemessene Energie.		•
	P_ACT (*)	Aktive Leistung *Mögliche Werte:* 0...135 [kW] Dies ist die gemessene Leistung. Es handelt sich hierbei um die aktive Leistung, die vom Messgerät innerhalb des Leitungsmanagers erfasst wurde. Je nach Konfiguration der Anlage kann diese Leistung unterschiedliche Bedeutungen annehmen (siehe Tabelle der nachfolgenden Seite).		•
	P_REA (*)	Blindleistung *Mögliche Werte:* 0...135 [kVAR] Dies ist der Blindanteil der gemessenen Leistung.		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus	•	•

(*) In Abhängigkeit der Anlagenkonfiguration sind möglicherweise nicht alle Knoten vorhanden. Insbesondere sind die Energie- und Leistungsdaten nur bei externem, der Leitung zugewiesenem Messgerät verfügbar.

Hinweis 1: Die P_ACT Werte sind vom Anlagentyp abhängig: max. Strom, unterstützt vom Kabel, an dem die Messung ausgeführt wird, und von der Leistung, die vom Energieanbieter bereitgestellt wird. Beispielsweise können in einem Privathaushalt mit Standardvertrag des italienischen Stromanbieters Enel bis zu 3,3 kW erreicht werden.

Hinweis 2: Die P_REA Werte sind von den Eigenschaften der induktiven/kapazitiven Aufnahme der in der Anlage vorhandenen Geräte abhängig.

4.8.3 Messgeräte

Dieses Objekt ist wie der vorherige Block ein Teil des Geräts 01455, das an ein einzelnes Messgerät der Anlage gebunden ist.

Vorschau:	MISURATORE 1 Eingänge: DYN, RES, TRG Ausgänge: DYN, E_TOT, P_ACT, P_REA, TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	DYN	Dynamischer Modus *Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON Dynamischer Modus der Messgeräte. Er ist innerhalb des Leitungsmanagers vorhanden, sollte die Konfiguration der Anlage ein Messgerät innerhalb des Index des Leitungsmanagers vorsehen. Dieser Parameter ist dann von Nutzen, wenn bei Einstellung auf ON der Messwert der aktiven Leistung vom betreffenden Gerät für eine Zeit laut Parameter "Dauer Auffrischung Messung" und mit einer Frequenz laut Parameter "Frequenz Auffrischung Messung" übertragen wird (siehe hierzu beispielsweise die Installationsanleitung des Steuergeräts 21509, Abschn. 3.4, Kapitel Energiemanagement). Er kann von einem Anzeigegerät verwendet werden, um den Wert in Echtzeit anzuzeigen, z.B. beim Öffnen einer Seite am Touchscreen; nach Ablauf der eingestellten Zeit endet die Übertragung.	•	•
	RES	Partielles Reset *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Ermöglicht die Einstellung der Messung der partiellen Energie des Messgeräts innerhalb des Index des Leitungsmanagers auf einen vorgegebenen Wert; es ist vorhanden, sollte die Konfiguration der Anlage ein Messgerät innerhalb des Index des Leitungsmanagers vorsehen. Dieser Parameter zwingt den Wert der partiellen Energie auf den hier eingestellten Wert und ist von Nutzen, um den Wert der vom Vimar-Gerät berechneten Energie auf den eines externen Zählers auszurichten. Die Messung MUSS vom gleichen Typ sein; dies ist abhängig von der Art und Weise, wie die Anlage konfiguriert wurde und die Positionierung der Stromsensoren erfolgte: ausgetauscht (sofern Erzeugung vorhanden), erzeugt (Photovoltaikzähler) oder verbraucht (ohne Erzeugung).	•	
	E_TOT	Gesamtenergie *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Dies ist die gemessene Gesamtenergie; bei einer Anlage mit Erzeugung ist es die Differenz zwischen entnommener Energie (verbraucht) und eingespeister Energie (erzeugt).		•
	E_IN (*)	Entnommene Energie (vom Stromnetz) *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Dies ist die insgesamt verbrauchte Energie, und zwar unabhängig von der eventuellen Erzeugung.		•
	E_OUT (*)	Eingespeiste Energie (in das Stromnetz) *Mögliche Werte:* 0... 2147483648 [Wh] Dies ist die insgesamt erzeugte Energie (wenn eine Erzeugung verfügbar ist), und zwar unabhängig vom Verbrauch.		•
	P_ACT	Aktive Leistung *Mögliche Werte:* 0..135 [kW] Dies ist die gemessene Leistung. Es handelt sich hierbei um die aktive Leistung, die vom Messgerät innerhalb des Leitungsmanagers erfasst wurde. Je nach Konfiguration der Anlage kann diese Leistung unterschiedliche Bedeutungen annehmen (siehe nachstehende Tabelle).		•
	P_REA	Blindleistung *Mögliche Werte:* 0..135 [kVAR] Dies ist der Blindanteil der gemessenen Leistung.		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus	•	•

(*) In Abhängigkeit der Firmwareversion des Geräts sind möglicherweise nicht alle Knoten vorhanden.

Hinweis 1: Die P_ACT Werte sind vom Anlagentyp abhängig: max. Strom, unterstützt vom Kabel, an dem die Messung ausgeführt wird, und von der Leistung, die vom Energieanbieter bereitgestellt wird. Beispielsweise können in einem Privathaushalt mit Standardvertrag des italienischen Stromanbieters Enel bis zu 3,3 kW erreicht werden.

Hinweis 2: Die P_REA Werte sind von den Eigenschaften der induktiven/kapazitiven Aufnahme der in der Anlage vorhandenen Geräte abhängig

BEISPIELE DES GEBRAUCHS DER ENERGIEMANAGEMENTFUNKTIONEN ÜBER DIE LOGISCHE EINHEIT

Einphasen-Anlage ohne Erzeugung	Lastmanagementmodul 01455
Hinsichtlich des Plans siehe S. 262 der Installationsanleitung des Steuergeräts Art. 21509	BLOCK By-me Messgerät 1: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist Der By-me-Block Leitung 1 wird nicht für die Messung verwendet.

Einphasen-Anlage mit "lokaler" Erzeugung Hinsichtlich des Plans siehe S. 263 der Installationsanleitung des Steuergeräts Art. 21509	**Lastmanagementmodul 01455** BLOCK By-me Messgerät 1: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist BLOCK By-me Messgerät 2: Knoten P_ACT = Erzeugte Leistung Hinweis: muss ≥ 0 sein Der By-me-Block Leitung 1 und Leitung 2 wird nicht für die Messung verwendet.
Einphasen-Anlage mit "Fern"-Erzeugung Hinsichtlich des Plans siehe S. 264 der Installationsanleitung des Steuergeräts Art. 21509	**Lastmanagementmodul 01455** BLOCK By-me Leitung 1: Knoten P_ACT = Erzeugte Leistung Hinweis: muss ≥ 0 sein BLOCK By-me Messgerät 1: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist
	Energiezähler 01450 BLOCK By-me Messgerät 1: Knoten P_ACT = Erzeugte Leistung Hinweis: muss ≥ 0 sein Entspricht der oben angegebenen; einen Block oder den anderen auf Grundlage der Anforderungen des logischen Programms verwenden.
Dreiphasen-Anlage ohne Erzeugung Hinsichtlich des Plans siehe S. 265 der Installationsanleitung des Steuergeräts Art. 21509	**Lastmanagementmodul 01455** BLOCK By-me Messgerät 1: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist Der By-me-Block Leitung 1 wird nicht für die Messung verwendet. BLOCK By-me Messgerät 2: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist Der By-me-Block Leitung 2 wird nicht für die Messung verwendet. BLOCK By-me Messgerät 3: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist Der By-me-Block Leitung 3 wird nicht für die Messung verwendet.
Dreiphasen-Anlage mit Erzeugung (eine bis drei Phasen) Hinsichtlich des Plans siehe S. 266 der Installationsanleitung des Steuergeräts Art. 21509	**Lastmanagementmodul 01455** BLOCK By-me Leitung 1-2-3: Knoten P_ACT = Erzeugte Leistung Hinweis: muss ≥ 0 sein BLOCK By-me Messgerät 1-2-3: Knoten P_ACT = Ausgetauschte Leistung Hinweis: > 0 = Entnommen; < 0 Eingespeist
	Energiezähler 01450 BLOCK By-me Messgerät 1-2-3: Knoten P_ACT = Erzeugte Leistung Hinweis: muss ≥ 0 sein Entspricht der oben angegebenen; einen Block oder den anderen auf Grundlage der Anforderungen des logischen Programms verwenden.

4.8.4 Zähler

Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	RES	Partielles Reset — *Mögliche Werte:* 0... 4294967296	•	
	VAL	Zähler (die Beschreibung ist vom Zählertyp abhängig) — *Mögliche Werte:* 0... 4294967296		•
	MUL	Multiplikationsfaktor — *Mögliche Werte:* 1...65535 Falls von 1 abweichend, wird die vom Gerät tatsächlich ausgeführte Messung mit diesem Wert multipliziert.		•
	DIV	Divisionsfaktor — *Mögliche Werte:* 1...65535 Falls von 1 abweichend, wird die vom Gerät tatsächlich ausgeführte Messung durch diesen Wert geteilt.		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus	•	•

Hinweis: Anzahl und Typ der Knoten sind von der spezifischen Konfiguration des Projekts abhängig.

4.9 Einbruchssicherung

4.9.1 ESS Auslöseereignisse

Vorschau:	Eventi attivazione TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger Empfangen von Bus Die Einstellung auf 1 erfolgt stets dann, wenn ein Auslöseereignis vom ESS-System empfangen wird.		•

4.9.2 ESS Einbruchsalarme

Vorschau:	Allarmi intrusione TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger Empfangen von Bus Die Einstellung auf 1 erfolgt stets dann, wenn ein Einbruchsalarm vom ESS-System empfangen wird.		•

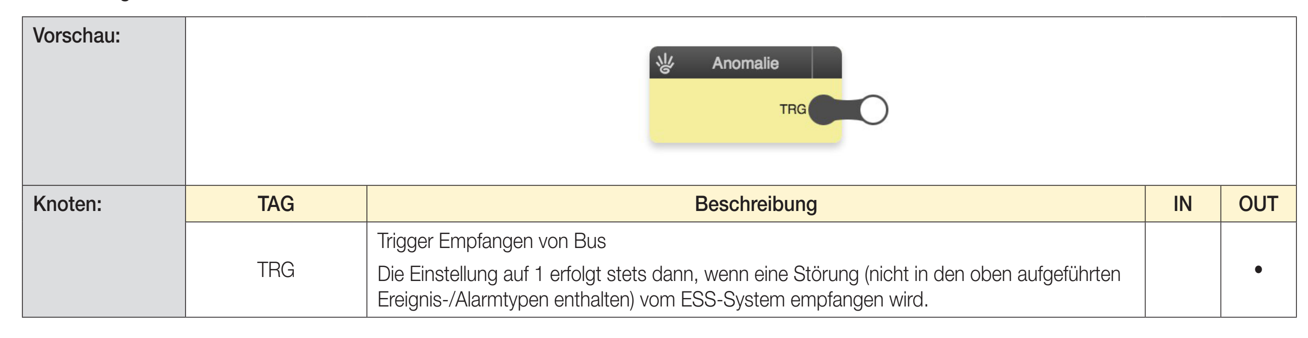
4.9.3 ESS Manipulationsalarme

Vorschau:	Allarmi tamper TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger Empfangen von Bus Die Einstellung auf 1 erfolgt stets dann, wenn ein Manipulationsalarm vom ESS-System empfangen wird.		•

4.9.4 ESS technische Alarme

Vorschau:	Allarmi tecnici TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger Empfangen von Bus Die Einstellung auf 1 erfolgt stets dann, wenn ein technischer Alarm vom ESS-System empfangen wird.		•

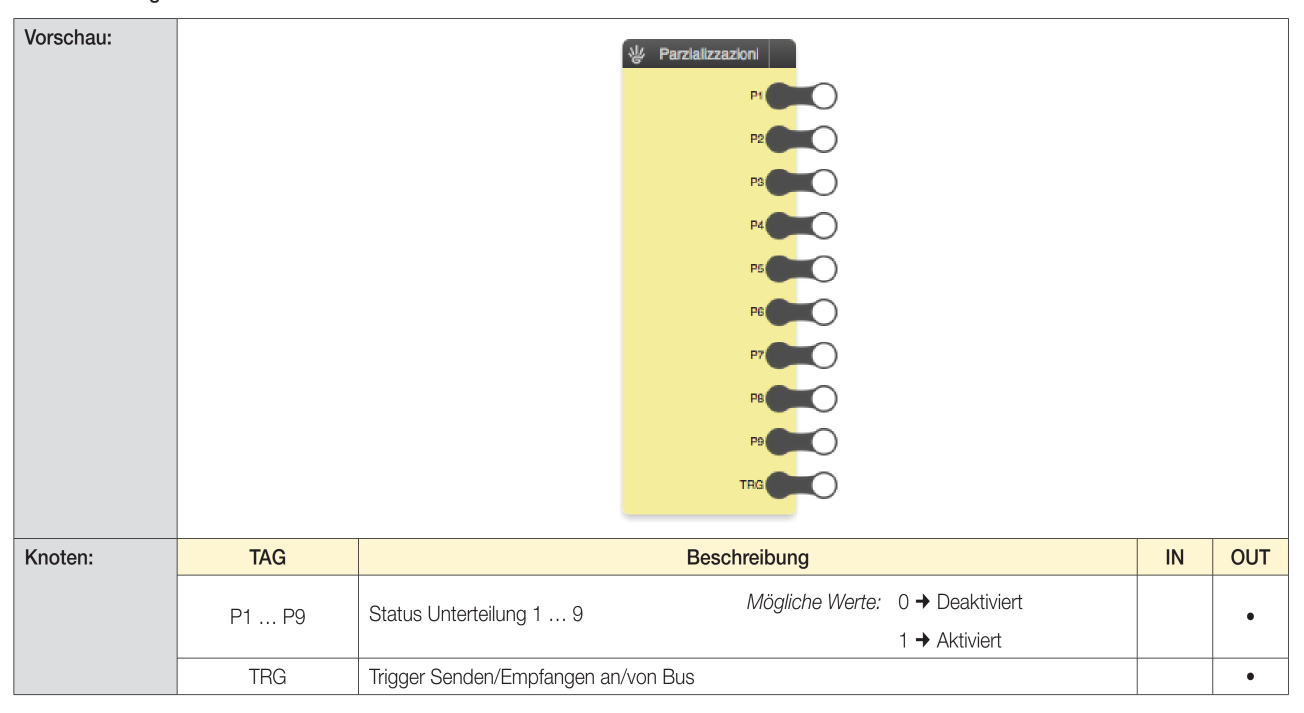
4.9.5 ESS Störungen



Vorschau:	Anomalie TRG			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger Empfangen von Bus Die Einstellung auf 1 erfolgt stets dann, wenn eine Störung (nicht in den oben aufgeführten Ereignis-/Alarmtypen enthalten) vom ESS-System empfangen wird.		•



4.9.6 ESS Unterteilungen



Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	P1 … P9	Status Unterteilung 1 … 9 *Mögliche Werte:* 0 ➔ Deaktiviert 1 ➔ Aktiviert		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•

4.9.7 ESS Status

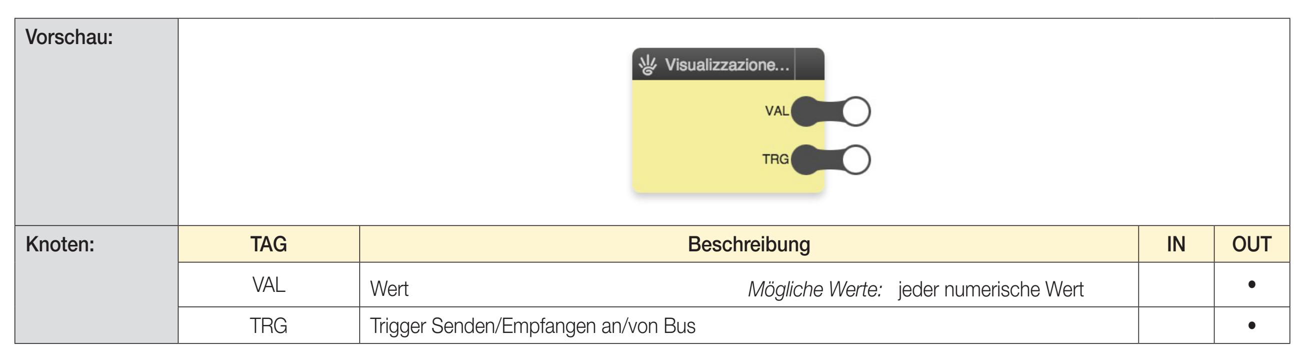
Vorschau:

Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	ENABLE	System aktiv *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	RES	Reset der Sirene *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON Bei Stellung auf 1 wird die Sirene stumm geschaltet.		•
	ALARM	System in Alarmzustand *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	TAMPER	Manipulationsalarm *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	MEM	Alarmspeicher *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	PART	Unterteilt *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON Für diesen Knoten gilt 1, wenn zumindest eine Unterteilung vorliegt, das System aber noch nicht vollständig aktiviert ist.		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•

4.10 Sensoren

4.10.1 Sensoren nur Lesefunktion

Vorschau:

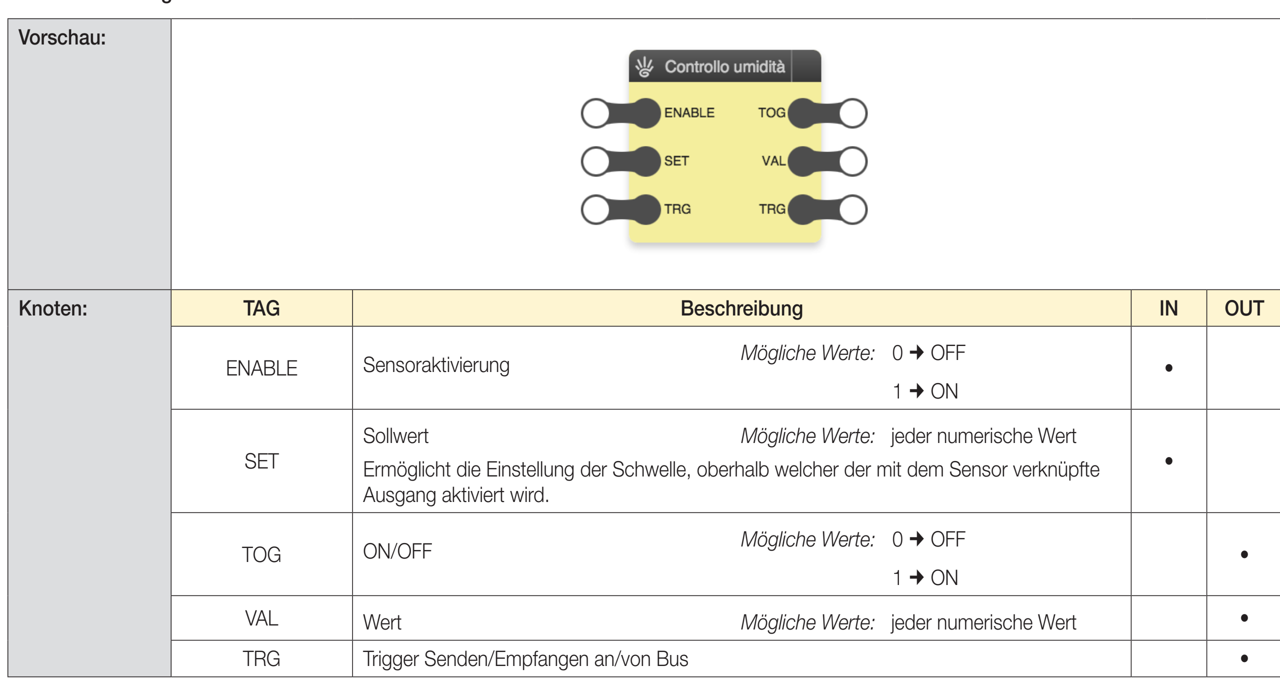


Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	VAL	Wert — *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•

Hinweis: Anzahl der Knoten und entsprechender Datentyp hängen möglicherweise von der EASYTOOL PROFESSIONAL Konfiguration ab.

4.10.2 Sensoren mit Regelfunktion

Vorschau:



Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	ENABLE	Sensoraktivierung — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	SET	Sollwert — *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert Ermöglicht die Einstellung der Schwelle, oberhalb welcher der mit dem Sensor verknüpfte Ausgang aktiviert wird.	•	
	TOG	ON/OFF — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	VAL	Wert — *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•
	TRG	Trigger Senden/Empfangen an/von Bus		•

Hinweis: Anzahl der Knoten und entsprechender Datentyp hängen möglicherweise von der EASYTOOL PROFESSIONAL Konfiguration ab.

5. Logische Funktionen

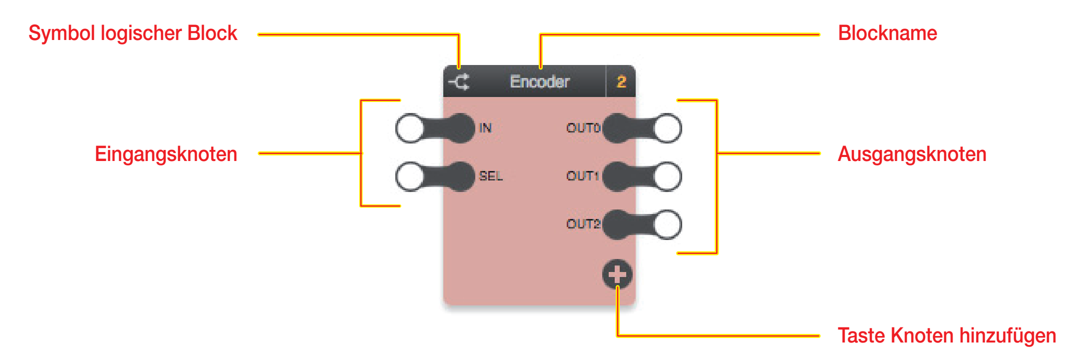
5.1 Einführung

Logische Blöcke ermöglichen Aktionen auf einem oder mehreren Eingangswerten und geben einen oder mehrere Ausgangswerte aus, die mit anderen logischen oder By-me-Blöcken verknüpft sein können.

5.2 Logische Blöcke

5.2.1 Layout

Wie bereits erwähnt, weisen die logischen Blöcke das im folgenden Beispiel gezeigte grafische Erscheinungsbild auf:

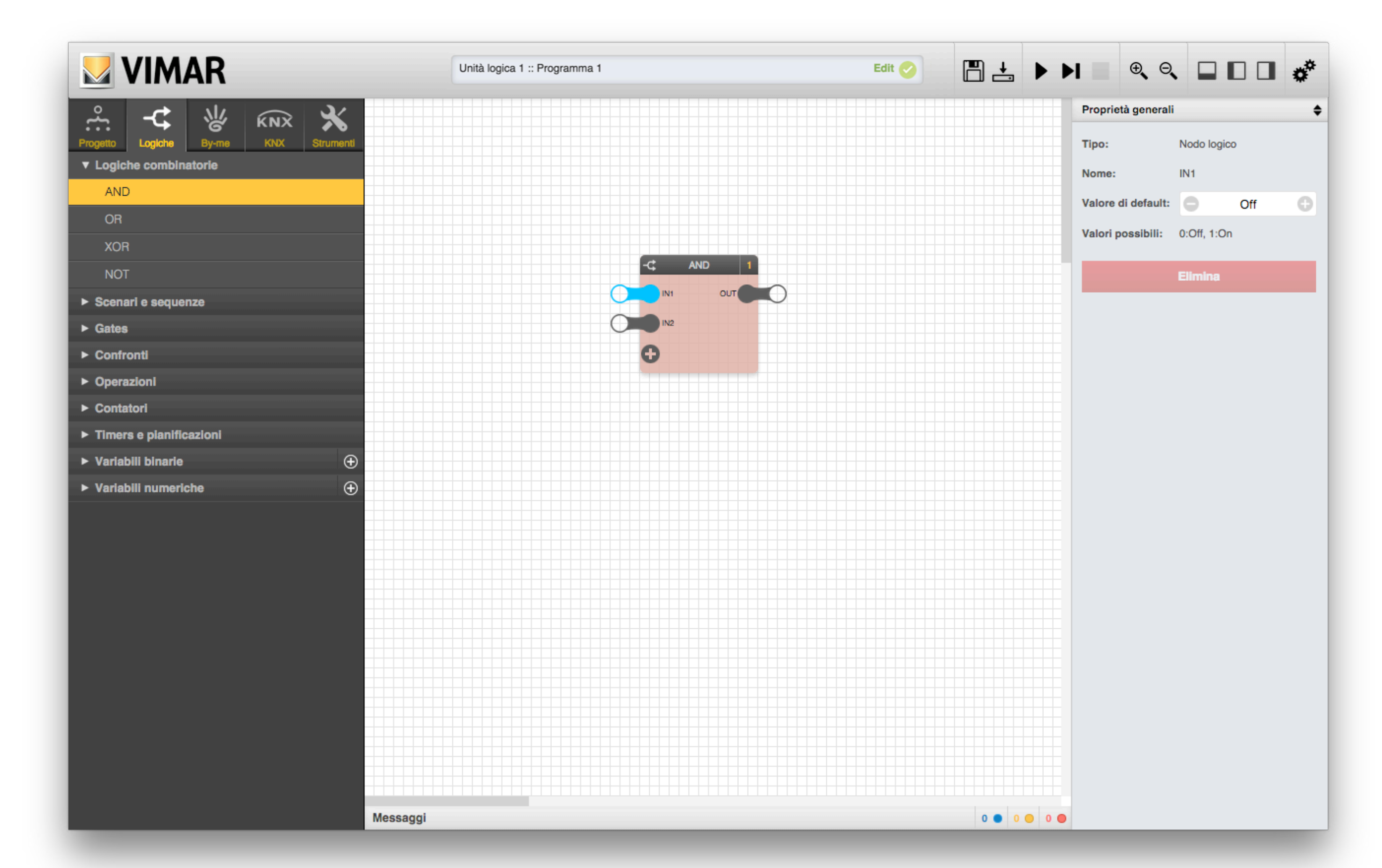


Logische Blöcke sind durch die Farbe Ocker gekennzeichnet.

5.2.2 Eingangsknoten

Mit den Eingangsknoten können die logischen Funktionen bewertet werden. Mit Auswahl eines Eingangsknotens und Öffnen des Infofensters können folgende Optionen eingestellt werden:

Standardwert	Hiermit kann der Knotenwert am Anfang der Ausführung eingestellt werden, der bis zum Empfang eines anderen Werts oder für den Fall benutzt wird, dass der Knoten mit keinem anderen Block verknüpft ist.



Im Infofenster werden zusätzlich zu den vorgenannten Optionen auch die möglichen Werte des Knotens gezeigt. Die möglichen Werte binärer Knoten sind nur 0 (OFF) oder 1 (ON), die Werte numerischer Knoten sind dagegen vom Knotentyp abhängig und können bestimmte Einschränkungen aufweisen.

5.2.3 Ausgangsknoten

Die Ausgangsknoten geben die Resultate der dem Block zugewiesenen logischen Funktion aus und übertragen sie anderen logischen oder By-me-Blöcken.

Für die Ausgangsknoten der logischen Blöcke ist keine Option vorgesehen.

5.2.4 Knoten hinzufügen und entfernen

Einige Knoten beinhalten eine variable Knotenanzahl. In diesem Fall enthält der aus dem Seitenmenü gezogene Block einen Mindestsatz von Knoten, der mit der Taste "+" bis auf eine Höchstanzahl von Knoten vergrößert werden kann.

Ein vorab hinzugefügter Knoten kann folgendermaßen entfernt werden:

- Knoten auswählen
- Infofenster öffnen
- Taste "ENTFERNEN" anklicken

Die etwaigen Verknüpfungen des Knotens werden gelöscht.

5.2.5 Block- und Knotentypen

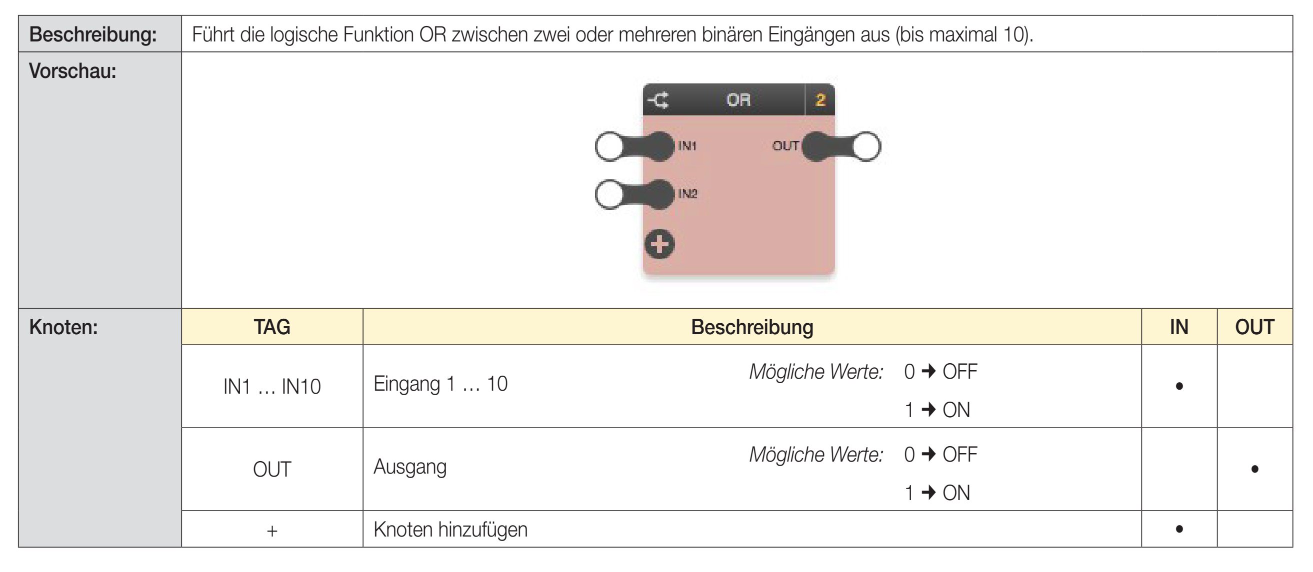
In einigen Fällen unterscheidet man hinsichtlich der Logischen Blöcke (oder der Knoten von Logischen Blöcken) zwischen "binär" und "numerisch". Die ersten sind für die Verwaltung boolescher Signale gedacht und ausgelegt, d.h., sie können nur Werte der Art Wahr/Falsch (oder ähnlich "ON/OFF") annehmen. Die zweiten können dagegen numerische Daten manipulieren. Der Editor führt Kontrollen bezüglich der Entsprechung dieser Typen aus und verhindert Verknüpfungen zwischen Knoten unterschiedlichen Typs.

5.3 Kombinatorische Logik

5.3.1 AND

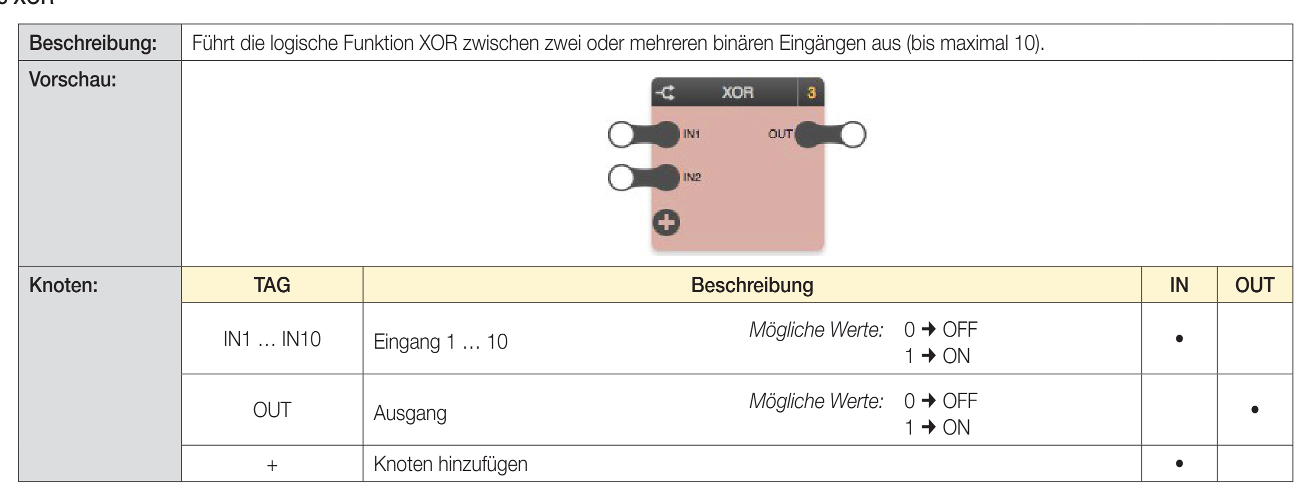
Beschreibung:	Führt die logische Funktion AND zwischen zwei oder mehreren binären Eingängen aus (bis maximal 10).			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN1 … IN10	Eingang 1 … 10 — *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF, 1 ➜ ON	•	
	OUT	Ausgang — *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF, 1 ➜ ON		•
	+	Knoten hinzufügen	•	

5.3.2 OR



Beschreibung:	Führt die logische Funktion OR zwischen zwei oder mehreren binären Eingängen aus (bis maximal 10).			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN1 … IN10	Eingang 1 … 10 — *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF, 1 ➜ ON	•	
	OUT	Ausgang — *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF, 1 ➜ ON		•
	+	Knoten hinzufügen	•	

5.3.3 XOR



Beschreibung:	Führt die logische Funktion XOR zwischen zwei oder mehreren binären Eingängen aus (bis maximal 10).			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN1 … IN10	Eingang 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	+	Knoten hinzufügen	•	

5.3.4 NOT

Beschreibung:	Führt die logische Funktion NOT des Eingangs aus.			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•

5.4 Szenarien und Sequenzen

5.4.1 Sequencer

Beschreibung:	Je nach Status des Eingangs IN erfolgt sequenziell die Aktivierung bzw. Deaktivierung von bis zu 10 booleschen Ausgängen, wobei jeder davon für eine einstellbare Zeit aktiviert bleibt.			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Sequenzbeginn *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	RES	Sequenzreset *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT1 … OUT10	Ausgang 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	+	Knoten hinzufügen		•
Optionen:	Zyklische Sequenz	Legt fest, ob die abgeschlossene Sequenz wiederholt werden soll. *Mögliche Werte:* OFF/ON		
	Schrittdauer 1 … 10	Wartezeit zwischen Schritt X und dem nachfolgenden *Mögliche Werte:* 1 Sekunde bis 12 Stunden Der Schritt ist von 1 Sekunde, und es ist möglich, ihn im Format HH:MM:SS (Stunden, Minuten, Sekunden) anzugeben.		

5.4.2 Binäres Szenario

Beschreibung:	Beim Empfang eines Impulses am Eingang TRG wird eine Sequenz boolescher und jeweils einstellbarer Befehle ausgeführt und jedem Befehl gegebenenfalls ein vorgegebenes, für alle Ausgänge gleiches Intervall zugewiesen.			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Eingangstrigger *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON	•	
	RES	Szenario-Reset *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON Führt alle Ausgänge des Szenarios auf den Ausgangsstatus (Default) zurück.	•	
	STOP	Szenario-Stopp *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON Falls aktiviert, wird die Ausführung des Szenarios gestoppt. Die Ausführung wird wieder aufgenommen, sobald das STOPP-Signal deaktiviert wird (insbesondere nützlich, wenn eine Zeit > 0 als Intervall zwischen der Aktivierung der Ausgänge des Szenarios eingestellt wird).	•	
	OUT1 … OUT10	Ausgang 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
	TRG1 … TRG10	Trigger 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
	+	Knoten (und entsprechenden Trigger) hinzufügen		•
Optionen:	Intervall Ausgänge	Wartezeit zwischen der Ansteuerung der Ausgänge *Mögliche Werte:* 1 … 60 (Sekunden)		
	Einstellung Ausgang 1 … 10	Einstellwert für Ausgang 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➜ Falsch (OFF) 1 ➜ Wahr (ON)		

5.4.3 Numerisches Szenario

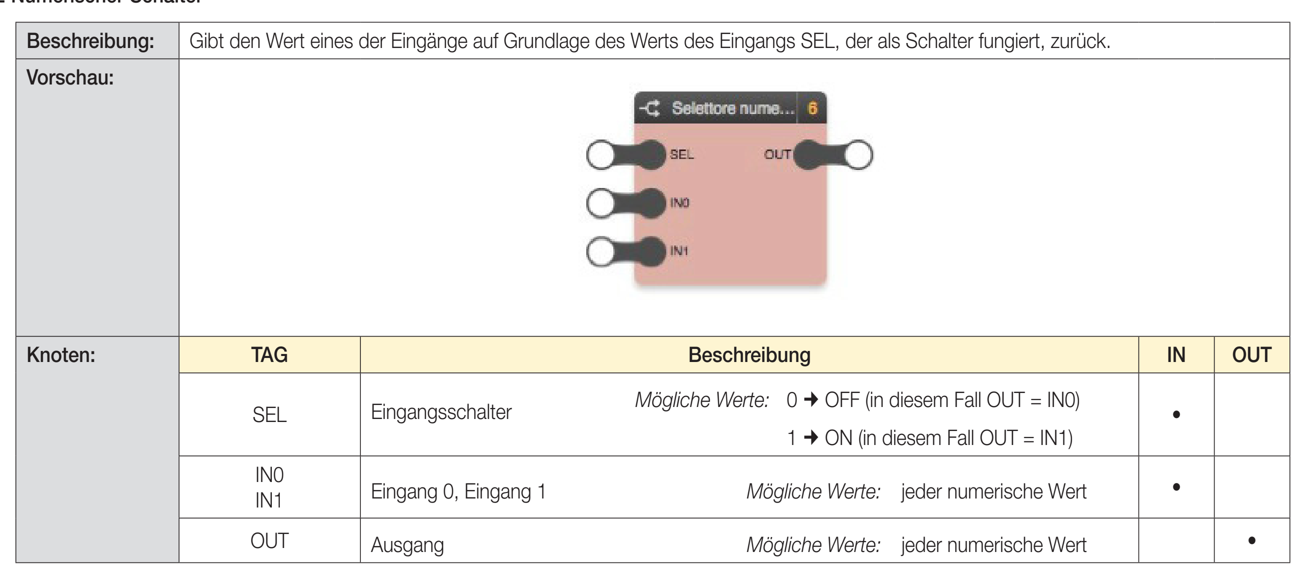
Beschreibung:	Beim Empfang eines Impulses am Eingang TRG wird eine Sequenz numerischer und jeweils einstellbarer Befehle ausgeführt und jedem Befehl gegebenenfalls ein vorgegebenes, für alle Ausgänge gleiches Intervall zugewiesen.			
Vorschau:	Scenario nume... 6 TRG, RES, STOP OUT1, TRG1, OUT2, TRG2			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	TRG	Eingangstrigger *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	RES	Szenario-Reset *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON Führt alle Ausgänge des Szenarios auf den Ausgangsstatus (Default) zurück.	•	
	STOP	Szenario-Stopp *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON Falls aktiviert, wird die Ausführung des Szenarios gestoppt. Die Ausführung wird wieder aufgenommen, sobald das STOPP-Signal deaktiviert wird (insbesondere nützlich, wenn eine Zeit > 0 als Intervall zwischen der Aktivierung der Ausgänge des Szenarios eingestellt wird).	•	
	OUT1 … OUT10	Ausgang 1 … 10 *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•
	TRG1 … TRG10	Trigger 1 … 10 *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	+	Knoten + Trigger hinzufügen		•
Optionen:	Intervall Ausgänge	Wartezeit zwischen der Ansteuerung der Ausgänge *Mögliche Werte:* 1 … 60 (Sekunden)		
	Einstellung Ausgang 1 … 10	Einstellwert für Ausgang 1 … 10 *Für die Ausgänge von 1 bis 10 ist es möglich, jeden beliebigen Wert einzustellen.*		

5.5 Gates

5.5.1 Binärer Schalter

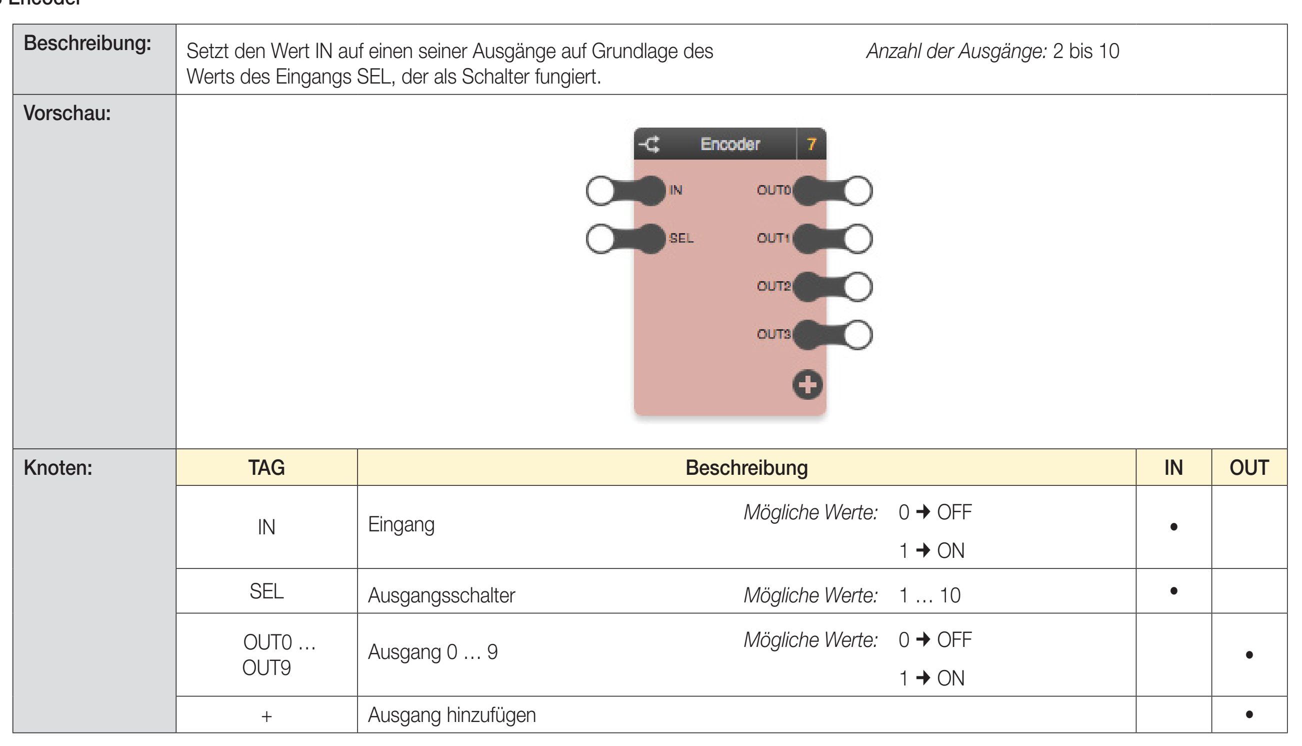
Beschreibung:	Gibt den Wert eines der Eingänge auf Grundlage des Werts des Eingangs SEL, der als Schalter fungiert, zurück.			
Vorschau:	Selettore binario 6 SEL, IN0, IN1 OUT			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	SEL	Eingangsschalter *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF (in diesem Fall OUT = IN0) 1 ➔ ON (in diesem Fall OUT = IN1)	•	
	IN0 IN1	Eingang 0, Eingang 1 *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•

5.5.2 Numerischer Schalter



Beschreibung:	Gibt den Wert eines der Eingänge auf Grundlage des Werts des Eingangs SEL, der als Schalter fungiert, zurück.			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	SEL	Eingangsschalter *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF (in diesem Fall OUT = IN0) 1 ➔ ON (in diesem Fall OUT = IN1)	•	
	IN0 IN1	Eingang 0, Eingang 1 *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•

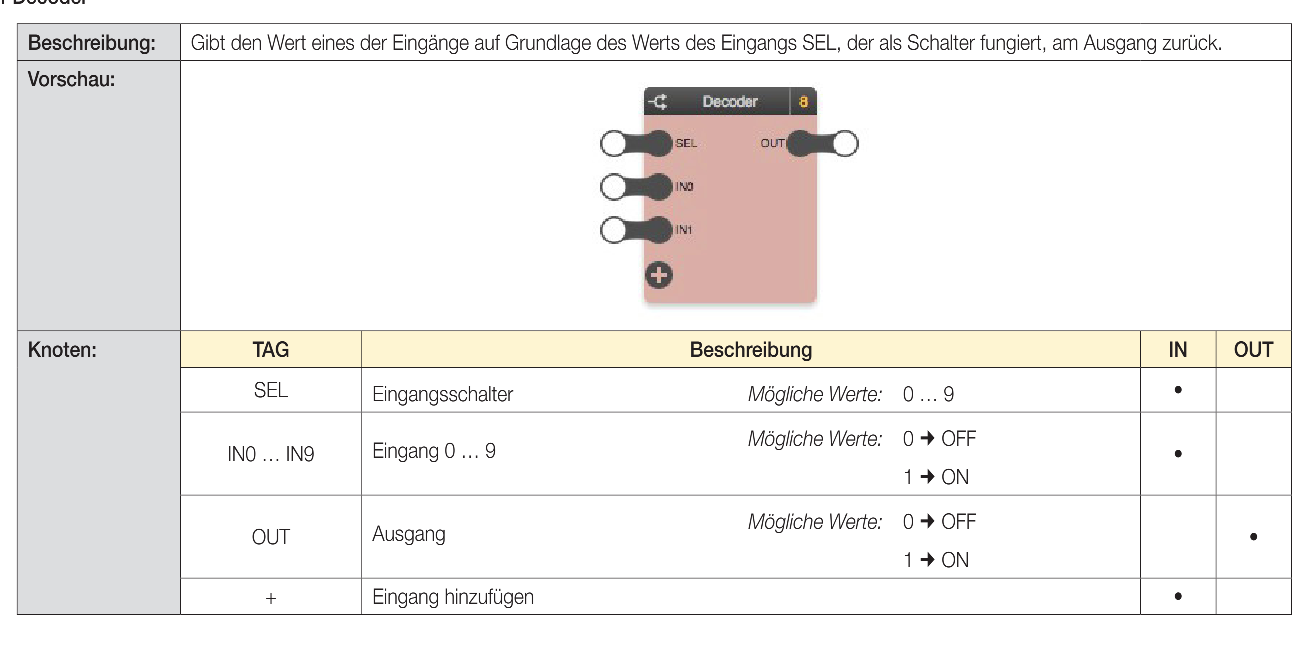
5.5.3 Encoder



Beschreibung:	Setzt den Wert IN auf einen seiner Ausgänge auf Grundlage des Werts des Eingangs SEL, der als Schalter fungiert. *Anzahl der Ausgänge:* 2 bis 10			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	SEL	Ausgangsschalter *Mögliche Werte:* 1 … 10	•	
	OUT0 … OUT9	Ausgang 0 … 9 *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	+	Ausgang hinzufügen		•

Beispiel:
Die OUT-Knoten können als "enable" für logische Netzwerke in Abhängigkeit des SEL-Werts verwendet werden.

5.5.4 Decoder



Beschreibung:	Gibt den Wert eines der Eingänge auf Grundlage des Werts des Eingangs SEL, der als Schalter fungiert, am Ausgang zurück.				
Vorschau:	Decoder 8 – SEL, IN0, IN1, OUT				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**		**IN**	**OUT**
	SEL	Eingangsschalter	*Mögliche Werte:* 0 … 9	•	
	IN0 … IN9	Eingang 0 … 9	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON	•	
	OUT	Ausgang	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
	+	Eingang hinzufügen		•	

Beispiel:

Der OUT-Knoten kann zur Ansteuerung (oder nicht) eines Aktors unter Verwendung der IN-Knoten in Abhängigkeit des SEL-Werts verwendet werden.

5.5.5 Flip-Flop T

Beschreibung:	Flip-Flop Typ T Funktioniert wie ein Schritt-Relais. Immer dann, wenn eine Anstiegsflanke an dessen Eingang (TRG) vorgeschlagen wird, ändert der Ausgang (OUT) den Status. Ist der Eingang LCK (Block) auf 1 (Wahr), wird die Wirkung des TRG gehemmt, wodurch sich der Ausgang niemals ändert. Ist der Eingang PRT (Priorität) auf 1, nimmt der Ausgang den im Parameter "Prioritätswert" eingestellten Wert an. Er kann beispielsweise für die Ansteuerung des Lichts eines Gangs verwendet werden. Man kann so vorgehen, dass das Licht in der Regel erst eingeschaltet wird, wenn bestimmte Lichtverhältnisse erfüllt sind (diese Bedingung würde in LCK vorliegen), und während der Nachtstunden stets eingeschaltet bleibt (mit dem Eingang PRT zu verbindender Flag)				
Vorschau:	Flip flop t 9 – TRG, LCK, PRT, OUT				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**		**IN**	**OUT**
	TRG	Trigger	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON	•	
	LCK	Sperrt den aktuellen Status	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON	•	
	PRT	Prioritäts-Flag	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON	•	
	OUT	Ausgangssignal	*Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
Optionen:	Prioritätswert	Einstellwert des Ausgangs bei Prioritäts-Flag	*Mögliche Werte:* WAHR/FALSCH		

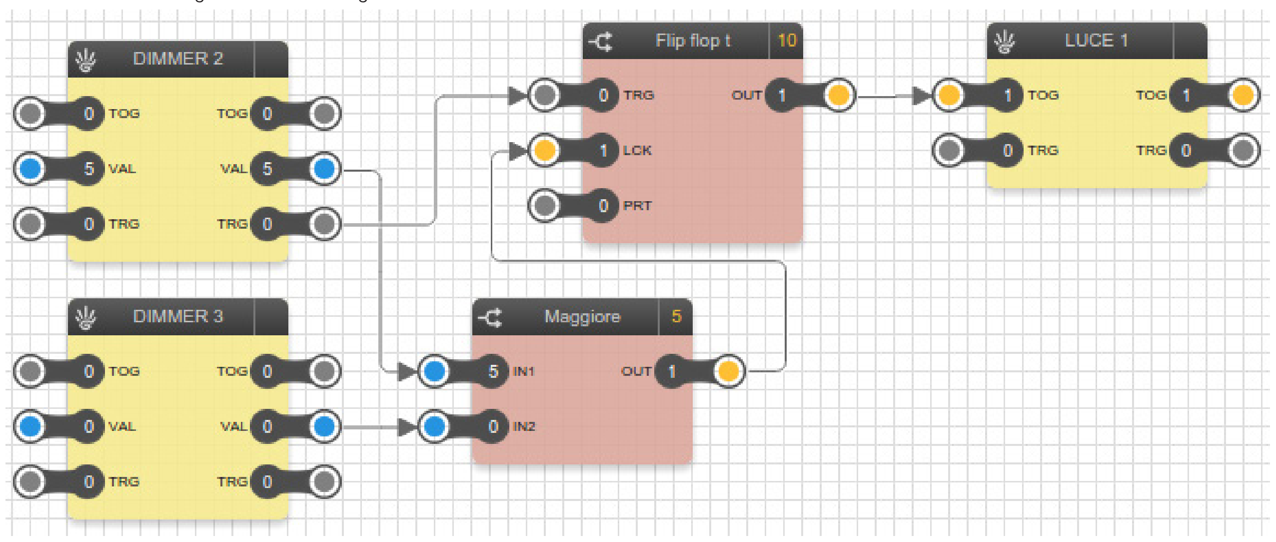
Wahrheitstabelle:

	TRG	OUT
Mit LCK=0	0>1	NOT OUT
Mit LCK=1	0>1	Ändert sich nicht

Hinweis: Siehe hierzu auch den Parameter Prioritäts-Flag.

Beispiel:

Es wird ein Licht mit einem Flip Flop T angesteuert, welcher die Statusänderung eines Dimmers erfasst und die Einschaltung blockiert, sollte der Wert des ersten Dimmers im Vergleich zum zweiten größer sein.



5.5.6 Flip-Flop RS

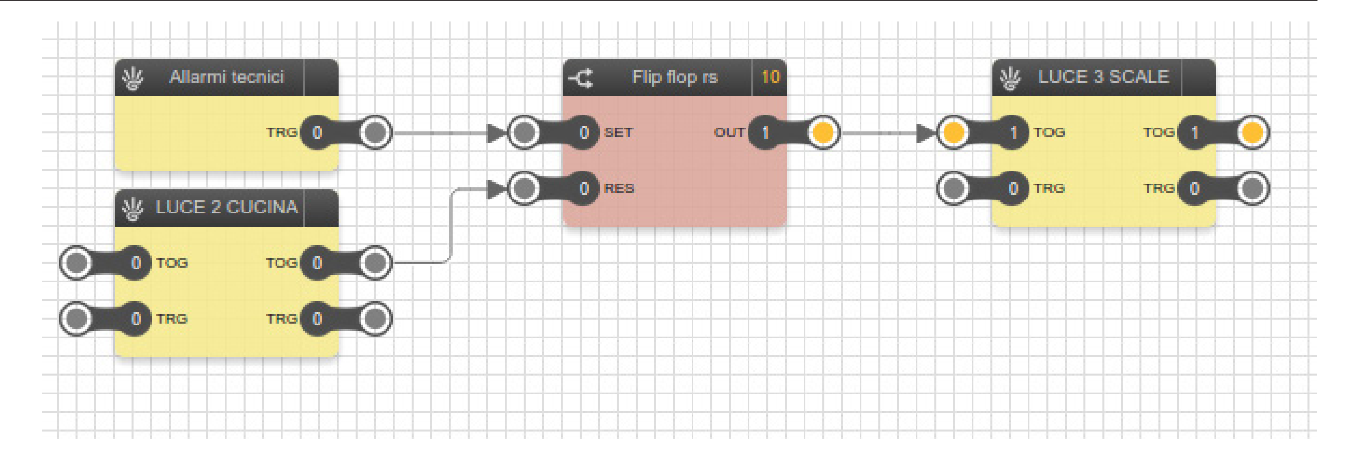
Beschreibung:	Flip-Flop Typ RS Es handelt sich hierbei um einen elementaren Speicherblock, der mit dem Eingang SET "Geladen" und mit dem Eingang RES (Reset) zurückgesetzt wird. Sind beide Eingänge auf 1, hat derjenige Vorrang, der durch den Parameter "Wahlpriorität" spezifiziert wird. Er kann beispielsweise zur Verwaltung einer Alarmmeldung verwendet werden. Ein Alarmkontakt ist mit SET zu verbinden. Nachdem er auf 1 gesetzt wurde, hält der Flip-Flop den Ausgang auf 1, bis er von RES zurückgesetzt wird. Dadurch wird die Information beibehalten, auch wenn der Alarm sich "normalisiert" (zu 0 wechselt).			
Vorschau:	Flip flop rs 10 SET OUT RES			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	SET	Set *Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	
	RES	Reset *Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON	•	
	OUT	Ausgangssignal *Mögliche Werte:* 0 → OFF 1 → ON		•
Optionen:	Wahlpriorität	*Mögliche Werte:* Set / Reset		

Wahrheitstabelle:

S	R	OUT
0	0	Ändert sich nicht
0	1	0
1	0	1
1	1	Siehe hierzu den Parameter Wahlpriorität

Beispiel:

Im Fall eines Alarmsignals wird ein Licht angesteuert. Das am Eingang RES angeschlossene Licht dient zum Reset des Status des Flip-Flop RS.



5.5.7 Binärer Encoder

Beschreibung:	Bewirkt die Einstellung eines der zwei Ausgänge auf den Eingangswert IN auf Grundlage des Werts des Eingangs SEL, der als Schalter fungiert.			
Vorschau:	Encoder binario 11 IN OUT0 SEL OUT1			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	SEL	Ausgangsschalter *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT0 OUT1	Ausgang 1 (bei Schalter 0) *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF Ausgang 2 (bei Schalter 1) 1 ➔ ON		•

5.6 Vergleiche

5.6.1 Vergleichsoperatoren

Beschreibung:	Vergleicht den Wert der zwei Eingänge und gibt am Ausgang einen Wert WAHR/FALSCH ja nach spezifischem Operator zurück *Verfügbare Operatoren:* • Größer • Größer oder gleich • Kleiner • Kleiner oder gleich • Gleich • Verschieden			
Vorschau:	Maggiore 20 IN1 OUT IN2			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN1 IN2	Eingang 1, Eingang 2 *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert	•	
	OUT	Vergleichsresultat *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•

5.7 Operationen

5.7.1 Mathematische Operatoren

Beschreibung:	Führt eine mathematische Operation an den Eingängen je nach Typ des Operators aus	*Verfügbare Operatoren:* • Maximum • Minimum • Mittelwert • Summe • Subtraktion • Multiplikation • Division • Absolutwert		
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN1 IN2 (*) ...	Eingang 1, Eingang 2 ... *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert	•	
	OUT	Wert (Ergebnis der Operation) *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•

(*) Die Anzahl der Ausgänge kann je nach Operation begrenzt sein (z.B.: Division max. 2, Absolutwert max. 1).

5.7.2 Bereich

Beschreibung:	Führt eine lineare Interpolation des Eingangswerts IN auf Grundlage eines zugewiesenen Mappings, auch "Eigenschaft" genannt, aus, welches von zwei Wertpaaren (X, Y) definiert wird. Der Wert IN wird auf den Bereich zwischen X0 und X1 bezogen, und diese Beziehung wird ihrerseits zwischen den Werten Y0 und Y1 berechnet, um den Ausgangswert zu bestimmen. Bei Einstellung des Prioritäts-Modus wird ein vorgegebener Wert zurückgegeben. Der typische Anwendungsbereich dieses Blocks ist die Umwandlung von Werten zwischen verschiedenen Größen.			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingang *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert	•	
	FPR	Prioritäts-Freigabe *Mögliche Werte:* 0 ➔ Keine Priorität 1 ➔ Priorität (Prioritätswert wird zurückgegeben)	•	
	ACT	Direkte/umgekehrte Funktion *Mögliche Werte:* 0 ➔ Direkte Funktion 1 ➔ Umgekehrte Funktion	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•
Optionen:	X0 Y0 X1 Y1	Eigenschaften der linearen Interpolation *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		
	Prioritätswert	Bei Prioritätsfreigabe zurückzugebender Wert		

5.8 Zähler

5.8.1 Zähler aufwärts, Zähler abwärts

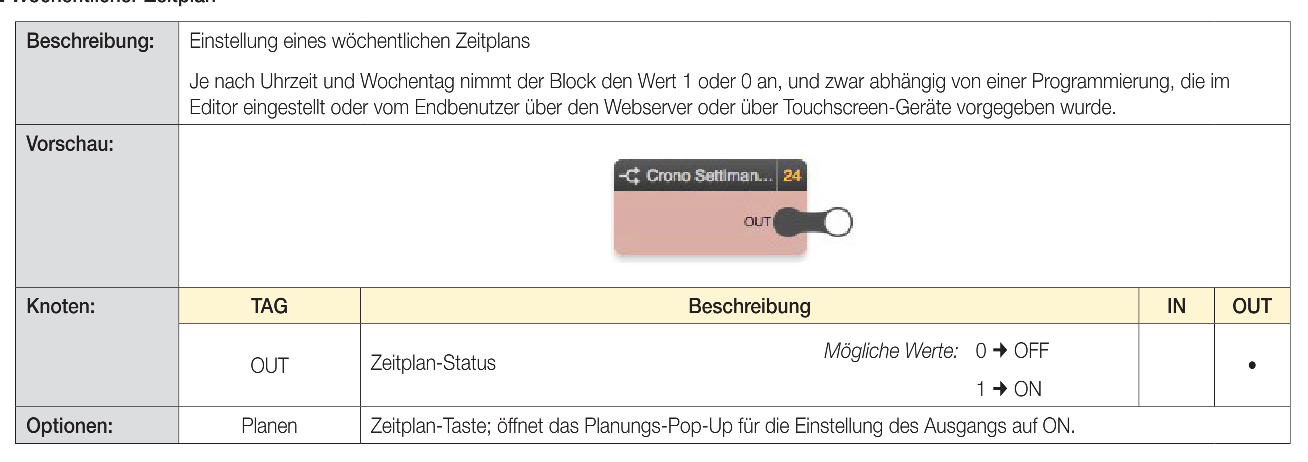
Beschreibung:	Zählt die am Eingang (Trigger) empfangene Impulszahl und erhöht bzw. verringert dabei jedes Mal den eigenen Wert (abhängig vom Zählertyp). *Zählertyp:* Zähler aufwärts, Zähler abwärts.			
Vorschau:	Contatore su 22 EN OUT TRG VAL RES			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	EN	Freigabe *Mögliche Werte:* 0 ➔ Nicht freigegeben 1 ➔ Freigegeben	•	
	TRG	Trigger *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON (Zähler aufwärts)	•	
	RES	Reset *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON (Zähler-Reset)	•	
	OUT	Ausgang *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
	VAL	Aktueller Wert *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•
Optionen:	Preset	Vorgegebener Wert, der beim Reset oder Start der Logik eingestellt wird. Bei einem Aufwärts-Zähler beginnt die Zählung bei 0 und muss den Preset erreichen, um OUT zu aktivieren, während bei einem Abwärts-Zähler die Zählung beim Preset beginnt und 0 erreichen muss, um OUT zu aktivieren. *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		

5.9 Timer und Zeitpläne

5.9.1 Timer

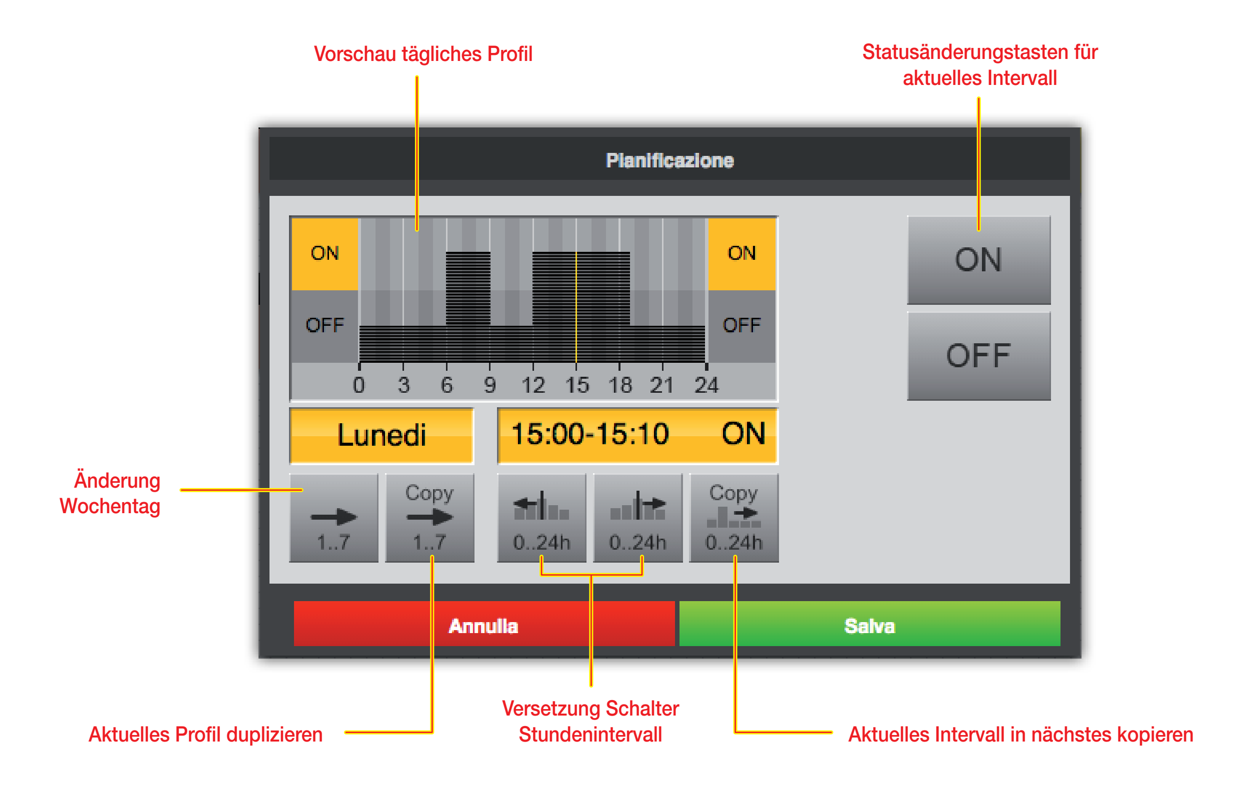
Beschreibung:	Verzögert den am Eingang empfangenen Wert um eine voreingestellte Zeit. Sobald eine 1 am Eingang IN (Anstiegsflanke) empfangen wird, startet ein interner Zähler bis zum Erreichen der als "Verzögerung beim Anstieg" spezifizierten Zeit, woraufhin der Ausgang auf 1 geschaltet wird; umgekehrt wartet der Block beim Empfang einer 0 am Eingang (Abfallflanke) die Zeit ab, die als "Verzögerung beim Abfall" spezifiziert ist, bevor die Schaltung des Ausgangs auf 0 erfolgt.			
Vorschau:	Timer 23 IN OUT			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingangssignal ON/OFF *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON	•	
	OUT	Ausgangssignal ON/OFF, vom Timer verzögert *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
Optionen:	Verzögerung beim Anstieg	Verzögerung in der Ausbreitung der am Eingang empfangenen Anstiegsflanke *Mögliche Werte:* von 1 Sekunde bis 12 Stunden in Schritten von 1 Sekunde.		
	Verzögerung beim Abfall	Verzögerung in der Ausbreitung der am Eingang empfangenen Abfallflanke *Mögliche Werte:* von 1 Sekunde bis 12 Stunden in Schritten von 1 Sekunde.		

5.9.2 Wöchentlicher Zeitplan

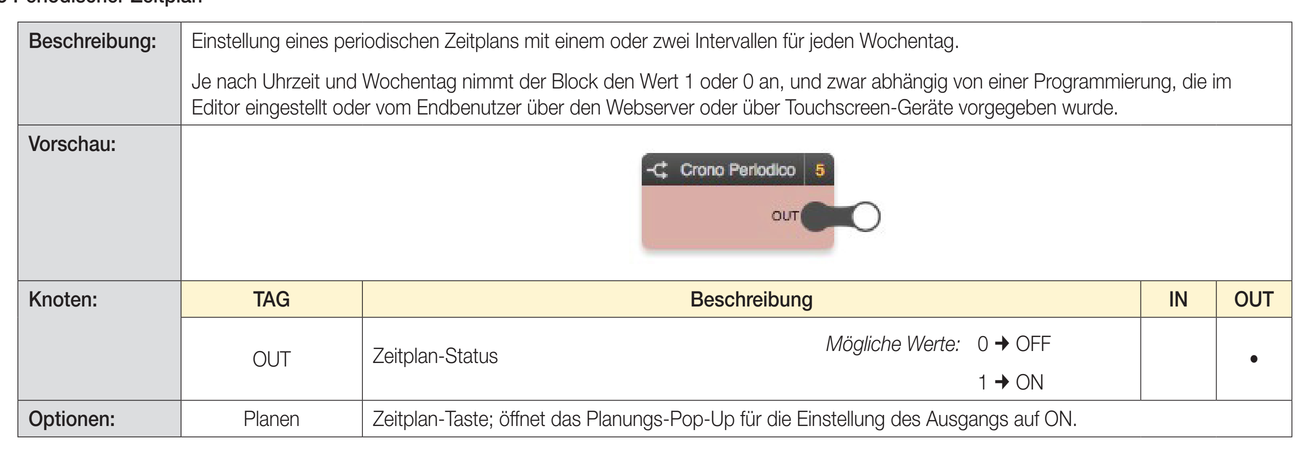


Beschreibung:	Einstellung eines wöchentlichen Zeitplans Je nach Uhrzeit und Wochentag nimmt der Block den Wert 1 oder 0 an, und zwar abhängig von einer Programmierung, die im Editor eingestellt oder vom Endbenutzer über den Webserver oder über Touchscreen-Geräte vorgegeben wurde.			
Vorschau:	Crono Settiman... 24 / OUT			
Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	OUT	Zeitplan-Status *Mögliche Werte:* 0 ➜ OFF 1 ➜ ON		•
Optionen:	Planen	Zeitplan-Taste; öffnet das Planungs-Pop-Up für die Einstellung des Ausgangs auf ON.		

Durch Klicken auf die Taste PLANEN wird das Pop-Up geöffnet, das für jeden Wochentag die Uhrzeiten mit einer Diskretisierung von 10 Minuten festlegt, zu denen der Block auf ON sein soll:

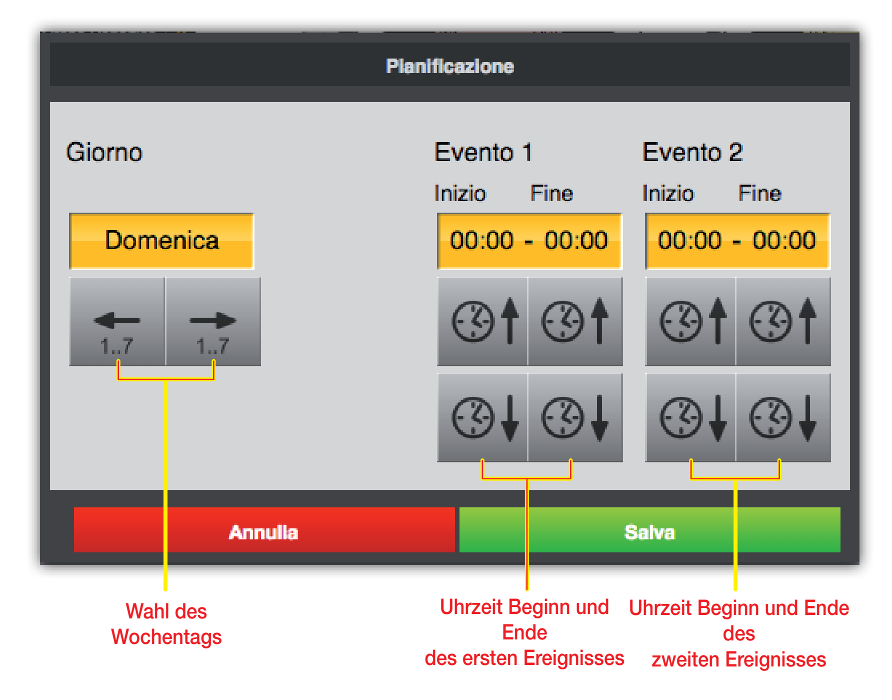


5.9.3 Periodischer Zeitplan



Beschreibung:	Einstellung eines periodischen Zeitplans mit einem oder zwei Intervallen für jeden Wochentag. Je nach Uhrzeit und Wochentag nimmt der Block den Wert 1 oder 0 an, und zwar abhängig von einer Programmierung, die im Editor eingestellt oder vom Endbenutzer über den Webserver oder über Touchscreen-Geräte vorgegeben wurde.			
Vorschau:	Crono Periodico 5 OUT			
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	OUT	Zeitplan-Status *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
Optionen:	Planen	Zeitplan-Taste; öffnet das Planungs-Pop-Up für die Einstellung des Ausgangs auf ON.		

Durch Klicken auf die Taste PLANEN wird das Pop-Up geöffnet, das für jeden Wochentag ein oder zwei Intervalle festlegt, in denen der Zeitplan aktiv ist:

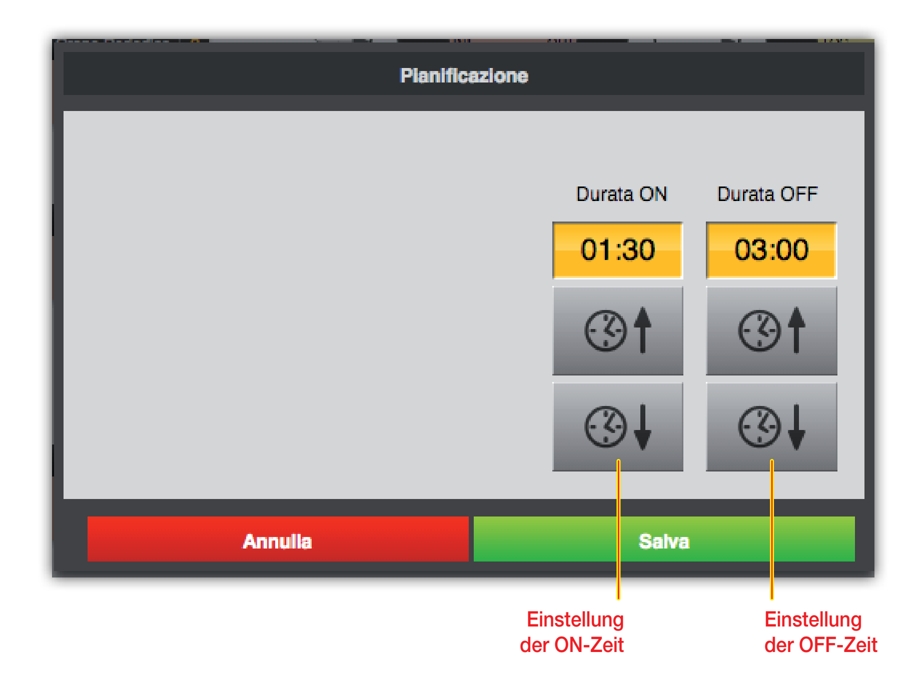


Die Uhrzeit kann außer mit den Zu- und Abnahmetasten ebenfalls durch Anklicken der Zeitanzeiger geändert werden: Ein Pop-Up fordert zur Eingabe der Beginn- oder Enduhrzeit des Ereignisses auf.

5.9.4 Zyklischer Zeitplan

Beschreibung:	Einstellung eines zyklischen Zeitplans auf der Basis einer ON- und einer OFF-Zeit. Je nach Zyklusdauer, die im Editor eingestellt oder vom Endbenutzer über den Webserver oder Touchscreen-Geräte vorgegeben wurde, nimmt der Block den Wert 1 oder 0 an.			
Vorschau:				
Knoten:	TAG	Beschreibung	IN	OUT
	OUT	Zeitplan-Status *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF 1 ➔ ON		•
Optionen:	Planen	Zeitplan-Taste; öffnet das Planungs-Pop-Up für die Einstellung der ON- und der OFF-Zeit.		

Durch Anklicken der Taste PLANEN öffnet sich das Pop-Up für die Eingabe der ON- und OFF-Zeit:



Wie im Fall der periodischen Programme wird auch hier durch Anklicken der Zeitanzeiger ein Pop-Up für die direkte Eingabe der ON/OFF-Zeit als Alternative zu den Zu- und Abnahmetasten geöffnet.



5.9.5 Trigger

Beschreibung:	Erstellt einen Trigger (Impuls mit der Dauer eines Zyklus) an einer am Eingang erfassten Flanke. Beim Empfang einer 1 am Eingang oder einer 0 (je nach am Parameter "Flanke" eingestelltem Wert) wird der Ausgang für die Dauer eines einzelnen Verarbeitungszyklus auf 1 eingestellt und anschließend erneut auf 0 gesetzt. Auf diese Weise ist es möglich, einen "Impuls" für logische Blöcke zu generieren, die diesen an der Anstiegsflanke des Eingangs anfordern (z.B.: Szenarien, Sequencer usw.).			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	IN	Eingangsflanke	•	
	OUT	Impuls mit der Dauer eines Zyklus. Die Logik wird im Lauf der Zeit wiederholt ausgeführt, und der vom Trigger generierte Impuls dauert nur die Zeit eines Ausführungszyklus; wird beim nachfolgenden Schritt keine neue Flanke am Eingang erfasst, wird kein Impuls generiert.		•
Optionen:	Flanke	Am Eingang zu erfassende Anstiegs- oder Abfallflanke		

5.10 Variablen

5.10.1 Vorbemerkung

Wie in Abschnitt 3.11 beschrieben, dienen die Variablen zum Austauschen von Werten zwischen verschiedenen Programmen. Die Variablen müssen zuvor mit der Taste "+" in der entsprechenden Gruppe des Hauptmenüs angelegt und können dann in die jeweiligen Programme gezogen werden.

5.10.2 Binäre Variablen

Beschreibung:	Ermöglichen den Austausch eines booleschen Werts zwischen verschiedenen Programmen.			
Kategorie:	Binäre Variablen			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	VAL	Der Variable zuzuweisender Wert — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF, 1 ➔ ON	•	
	VAL	Aktueller Wert der Variable — *Mögliche Werte:* 0 ➔ OFF, 1 ➔ ON		•

5.10.3 Numerische Variablen

Beschreibung:	Ermöglichen den Austausch eines booleschen Werts zwischen verschiedenen Programmen.			
Kategorie:	Binäre Variablen			
Vorschau:				
Knoten:	**TAG**	**Beschreibung**	**IN**	**OUT**
	VAL	Der Variable zuzuweisender Wert — *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert	•	
	VAL	Aktueller Wert der Variable — *Mögliche Werte:* jeder numerische Wert		•

6. Simulation

6.1 Einführung

Nach der Erstellung kann die Funktion des logischen Programms im Editor simuliert werden. Hierzu wird der Status der Eingänge von Hand eingegeben und in Echtzeit die Verarbeitung der Ausgänge auch durch logische Blöcke überprüft, die mit der Zeit eine Statusänderung der Ausgänge bewirken.

6.2 Simulationstypen

Zwei Simulationstypen sind verfügbar:

- **Durchgehende Simulation**: Die Ausführung der Programme erfolgt im Hintergrund und steht in Echtzeit unter dem Einfluss der Statusänderungen der Knoten.
- **Schrittweise Simulation**: Jeder Ausführungszyklus der Programme muss manuell gestartet werden, wobei der Status der Knoten zwischen zwei Zyklen geändert werden kann.

Der erste Simulationstyp ermöglicht eine reellere Bewertung der erstellten logischen Netzwerke, der zweite Typ eine eingehende und präzise Überprüfung jedes einzelnen Wertaustauschs zwischen den Blöcken, darüber hinaus eine umfassendere Diagnose.

6.3 Grafische Simulationsumgebung

Bei Klicken auf eine der Simulationstasten (durchgehend oder schrittweise) ändert sich das Fenster des Editors wie folgt:

- Das Hauptmenü ist auf die Ansicht PROJEKT beschränkt und ermöglicht nur den Austausch zwischen logischen Programmen. Programme können weder erstellt noch gelöscht werden.
- Das Infofenster wird geschlossen, um größtmöglichen Arbeitsbereich für die Simulation bereitzustellen.
- Sämtliche Aktionen hinsichtlich Drag&Drop, Verknüpfung, Änderung oder Löschen des Inhalts der logischen Programme sind unterbunden.
- Die Knoten sind abhängig von ihrem Status farblich gekennzeichnet und ermöglichen die manuelle Zwangsschaltung der Werte (Näheres weiter unten).

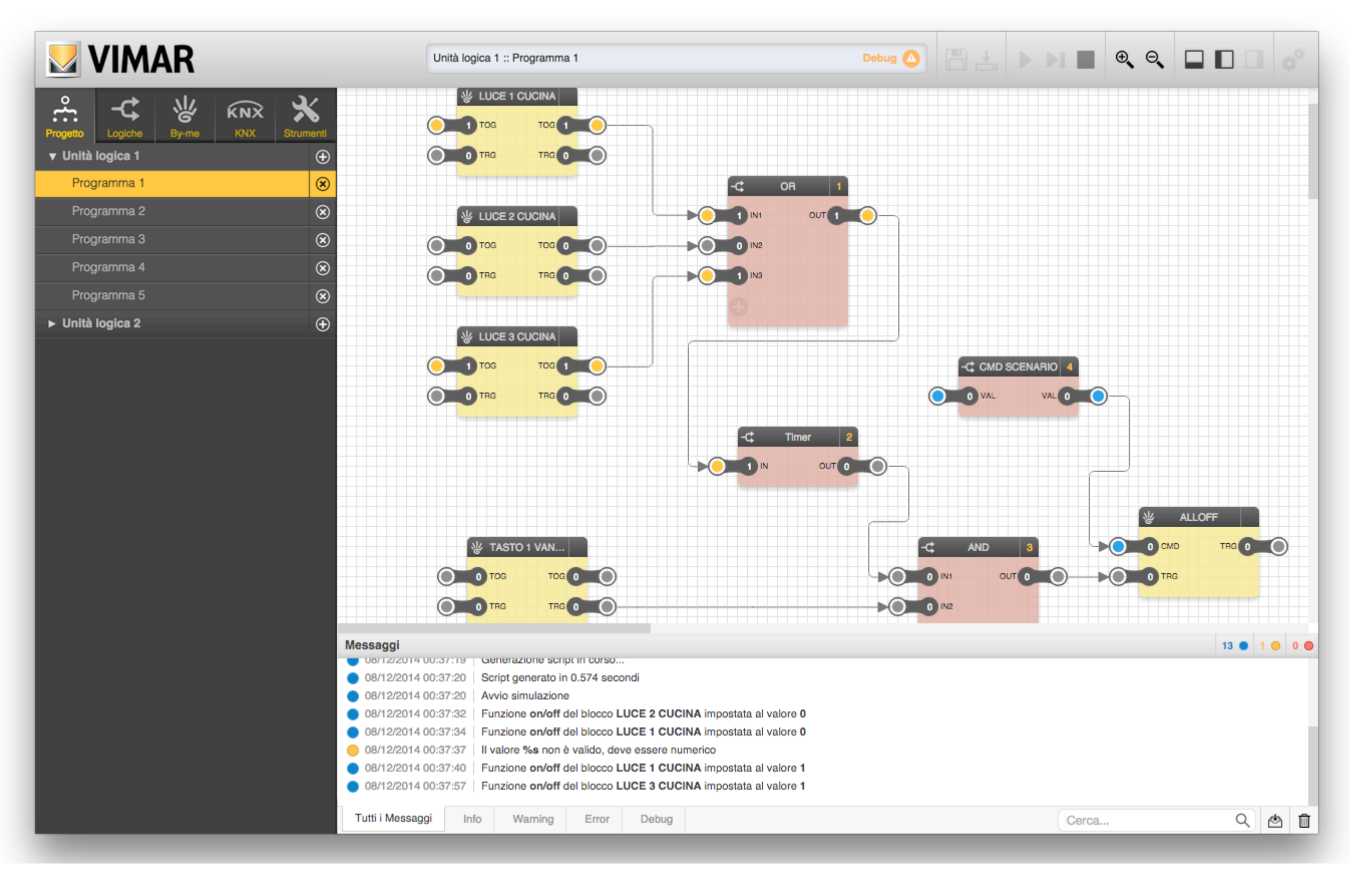
Für die Farbe der Knoten gilt folgende Konvention:

Binäre Knoten	Grau	Wert 0 (OFF)
	Gelb	Wert 1 (ON)
Numerische Knoten	Blau	Jeder beliebige Wert unter den zugelassenen Werten

Während der Simulation zeigt der Editor im Meldungsfenster eine Reihe von Informationen zur Ausführung der Programme sowie die manuellen (benutzerseitigen) und automatischen (von den logischen Blöcken erfassten) Statusänderungen. Bei der schrittweisen Simulation werden darüber hinaus zahlreiche "Debug-Level"-Meldungen angezeigt, die eine eingehende, besonders bei Fehlern oder Betriebsstörungen nützliche Analyse der Programmausführung gestatten.

Das normalerweise für größtmöglichen Arbeitsbereich bei der Simulation geschlossene Meldungsfenster kann zum Lesen dieser Meldungen geöffnet werden. Die Anzahl der Meldungen – nach Typ – ist auf der rechten Seite der Meldungsleiste angegeben und auch im geschlossenen Zustand sichtbar. Für weitere Details zum Meldungsfenster wird auf den Abschnitt 2.7 verwiesen.

Folgende Abbildung zeit ein Simulationsbeispiel bei geöffnetem Meldungsfenster:



6.4 Werte manuell eingeben

Der Status eines Knotens kann wie folgt manuell eingestellt werden:

- Auf den Wert des Knotens doppelklicken (das Etikett kann somit editiert werden).
- Den aktuellen Wert löschen und einen neuen Wert eingeben.
- ENTER klicken.

Die Farbe des Knotens (sofern digital) ändert sich in Abhängigkeit vom neuen Wert. Dieser Wert wird an den Simulator übertragen, der ihn sofort (bei durchgehender Simulation) oder im nächsten Ausführungszyklus (bei schrittweiser Simulation) weitergibt.

Es können die Ausgangswerte aus den Blöcken geändert werden, jedoch nicht die Eingänge.

Die nicht verbundenen Eingänge eines Blocks (z.B. der Eingang eines als Schwelle verwendeten Vergleichsblocks "Größer") können im Verlauf der Simulation nicht geändert werden.

Während der Simulation behalten sie den Standardwert bei, der während der Editierphase der Logik eingestellt wurde.

6.5 Signal-Sendesimulation von einem Trigger-Knoten

Beide Simulationsmodi sehen die Möglichkeit vor, durch Doppelklicken auf den Knoten eine Anstiegsflanke von einem Trigger-Knoten zu erstellen. Da das Trigger-Signal nur für die Dauer eines Ausführungszyklus auf 1 bleibt, kann das sichtbare Feedback, vor allen Dingen bei durchgehender Simulation, auch von sehr kurzer Dauer sein.

6.6 Simulation beenden

Die Simulation kann jederzeit durch Klicken auf die Stopptaste der Simulation in der Symbolleiste (normalerweise nur in der Simulationsumgebung verfügbar) beendet werden.



7. Kompilieren

Steht im Anschluss an die Simulation fest, dass die logischen Programme den gestellten Anforderungen entsprechen, können diese durch das Verfahren "KOMPILIEREN" in die logischen Einheiten übertragen werden:

- Bei mehreren logischen Einheiten die in Verarbeitung stehende Einheit auswählen und eines ihrer logischen Programme öffnen (die Statusleiste kennzeichnet die jeweils verarbeitete logische Einheit).
- Die Taste "LOGISCHE EINHEIT KOMPILIEREN" in der oberen Symbolleiste anklicken.

Das Kompilieren kann einige Minuten dauern, und zwar in Abhängigkeit von der Komplexität des EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts und der logischen Programme, in denen folgende Aktionen ausgeführt werden:

- Eingehende Analyse des EASYTOOL PROFESSIONAL Projekts und Aufbau der Datenstrukturen für die bidirektionale Kommunikation mit dem By-me-Bus.
- Erstellung der Konfigurationsdateien für die logische Einheit mit der Liste der By-me-Gruppen, der dazugehörigen Datentypen, Kalenderplanungen usw...
- Erstellung der "Liste" der von der logischen Einheit in Ausführung gegebenen logischen Programme.

Die erstellten Dateien werden in EASYTOOL PROFESSIONAL übertragen und dort für die anschließende Übertragung in die logische Einheit mittels USB-Anschluss abgelegt.

Beim Kompilieren erscheint, wie in folgender Abbildung veranschaulicht, ein Fenster mit Fortschrittsanzeige. Aktionen an den logischen Programmen sind in dieser Phase nicht möglich.



Im Anschluss an den Kompiliervorgang können erneut Änderungen an den logischen Programmen vorgenommen oder der Editor geschlossen werden (wobei die Konfiguration der logischen Programme in EASYTOOL PROFESSIONAL gespeichert wird).

8. Zeichenwerkzeuge

8.1 Einführung

Um das Verständnis der logischen Programme besonders im Fall komplexer logischer Netzwerke zu erleichtern, stellt der Editor Zeichenwerkzeuge bereit, mit denen der Benutzer Notizen einfügen oder bestimmte Programmbereiche kennzeichnen kann.

Diese Werkzeuge sind unter "WERKZEUGE" des Hauptmenüs in der Gruppe "ZEICHENWERKZEUGE" verfügbar und können per *Drag&Drop* genau wie andere eingangs beschriebene Objekte in die logischen Programme gezogen werden.

8.2 Etiketten

Mithilfe der Etiketten kann Fließtext in die Programme eingefügt werden. Jedes logische Programm unterstützt eine unbegrenzte Anzahl von Etiketten.

Etikett

Personalisierungsoptionen

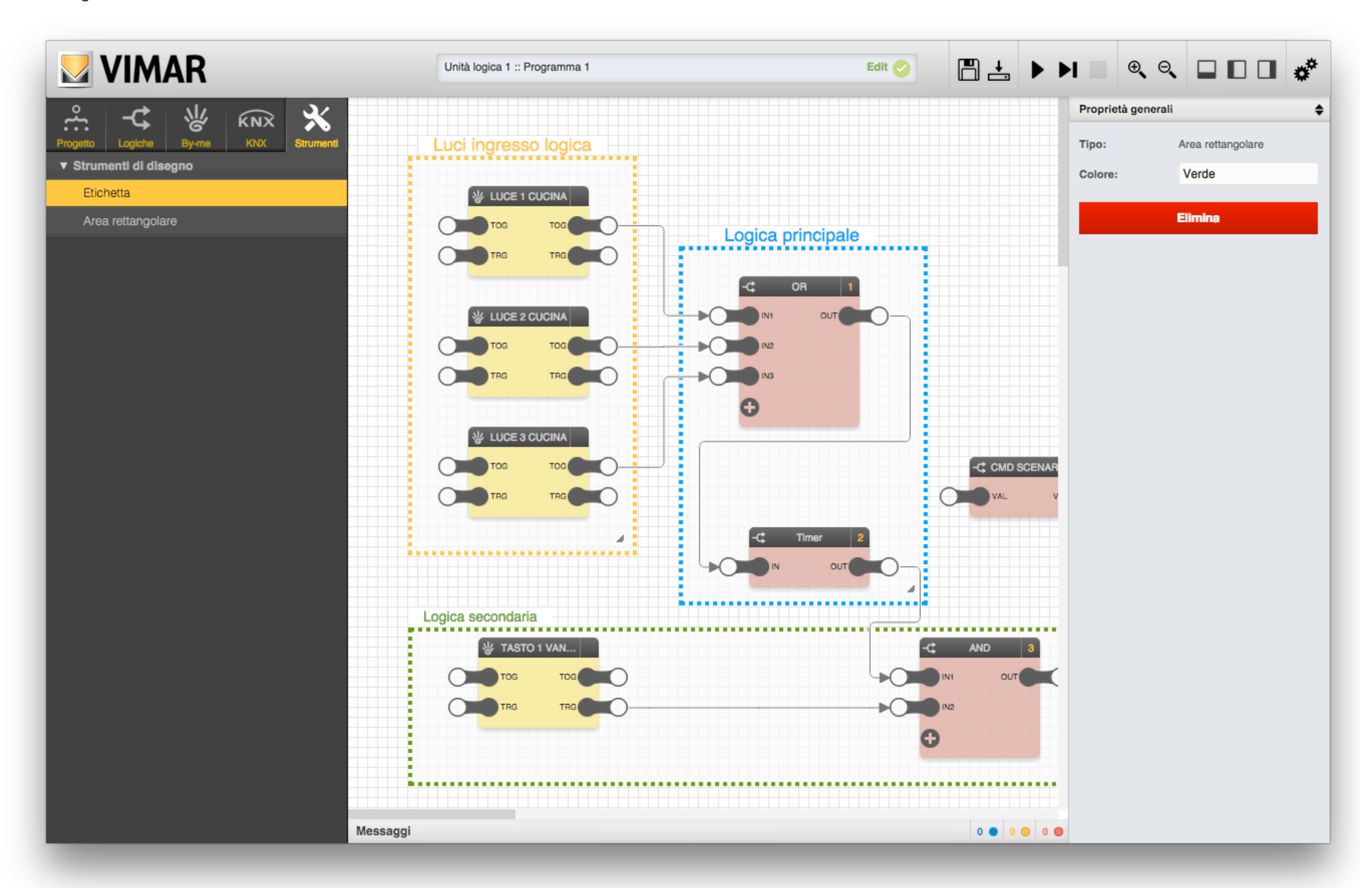
Ein in das logische Programm gezogene und an der gewünschten Stelle platziertes Etikett kann (nach Auswahl) durch Öffnen des Infofensters personalisiert werden. Die verfügbaren Optionen sind:

Text	Im logischen Programm angezeigter Text
Farbe	Auswahl der Textfarbe
Größe der Schriftart	Auswahl der Größe der Schriftart

Die ausgewählten Etiketten können entweder mit der Taste "ENTFERNEN" im Infofenster oder direkt über die Taste ENTF der Tastatur aus den logischen Programmen entfernt werden.

8.3 Rechteckige Auswahl

Ein oder mehrere Teile des logischen Programms können, wie in folgender Abbildung gezeigt, durch Ziehen vom Hauptmenü ebenso vieler farbiger Rechtecke ausgewählt werden:



Mögliche Aktionen nach dem Ziehen einer rechteckigen Auswahl in ein Programm:

- Anpassung der Größe durch Ziehen des Cursors in der unteren Ecke rechts
- Änderung der Rahmenfarbe mithilfe des Felds "Farbe" im Infofenster

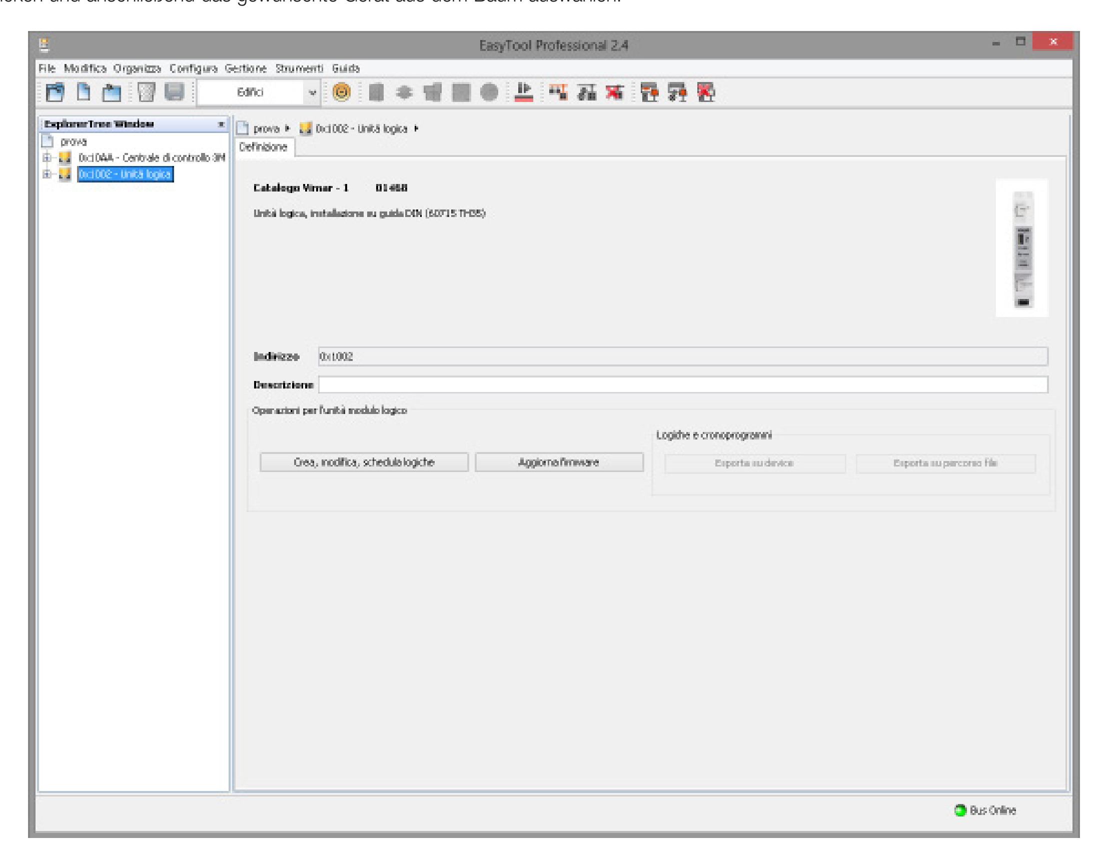
Die rechteckige Auswahl wird in jedem Fall hinter den Blöcken und den entsprechenden Verknüpfungen gezeichnet. Eine Mehrfachwahl (wie bei Blöcken oder Etiketten) wird nicht unterstützt, die Personalisierung oder das Entfernen aus dem Programm hat demnach durch Klicken auf jeweils eine Auswahl und anhand der Werkzeuge im Infofenster (Änderung der Farbe und Taste "ENTFERNEN" zum Löschen) zu erfolgen.

9. Geräteverwaltung

9.1 Einführung

Nach der Konfiguration und der Erstellung von Logik und Zeitprogrammen können diese mittels USB in die Einheit eingelesen werden. Logik und Programme sind an Bibliothek- und Firmware-Versionen gebunden, sodass womöglich die Aktualisierung der Gerätesoftware via USB erforderlich ist.

Auf die erweiterten Verwaltungsfunktionen der logischen Einheit kann über den Tab des Geräts im Anzeigebaum der Gebäude zugegriffen werden. Auf die Ansicht "Gebäude" klicken und anschließend das gewünschte Gerät aus dem Baum auswählen:

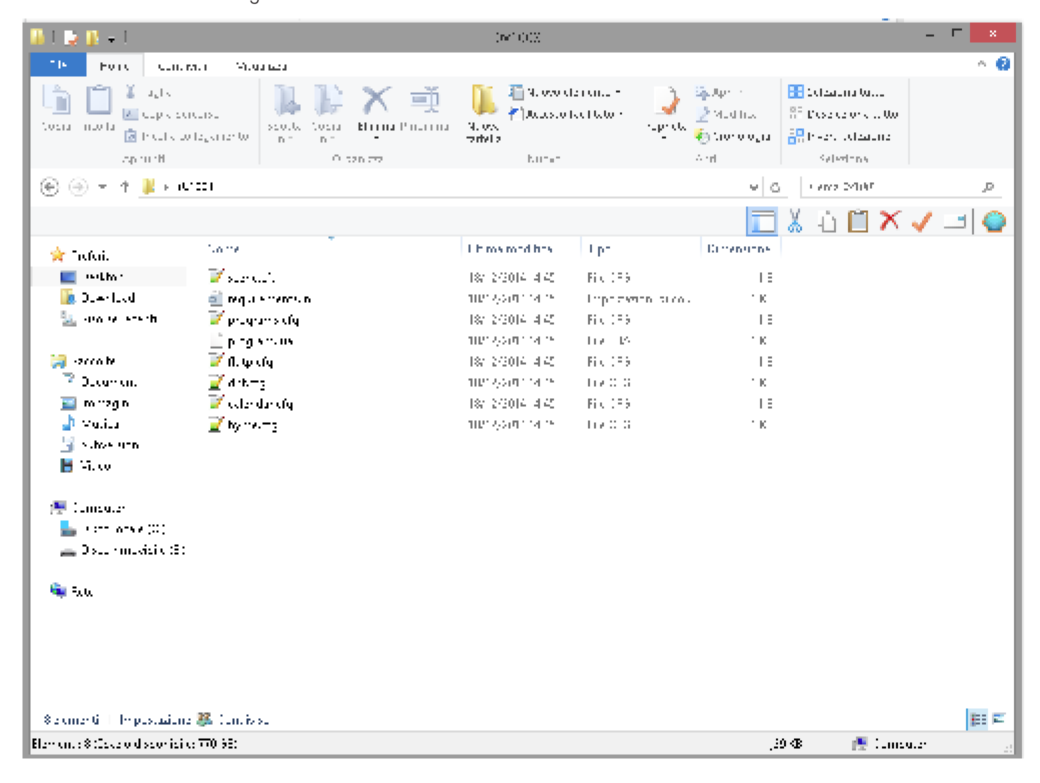


Mit diesem Tab können:
- der **Logik-Editor** geöffnet werden (siehe entsprechenden Abschnitt in der Anleitung);
- das Gerät geöffnet und die **Firmware aktualisiert** werden;
- **Programme und Zeitprogramme auf das Gerät oder als Datei exportiert werden.**

9.2 Programme und Zeitprogramme exportieren

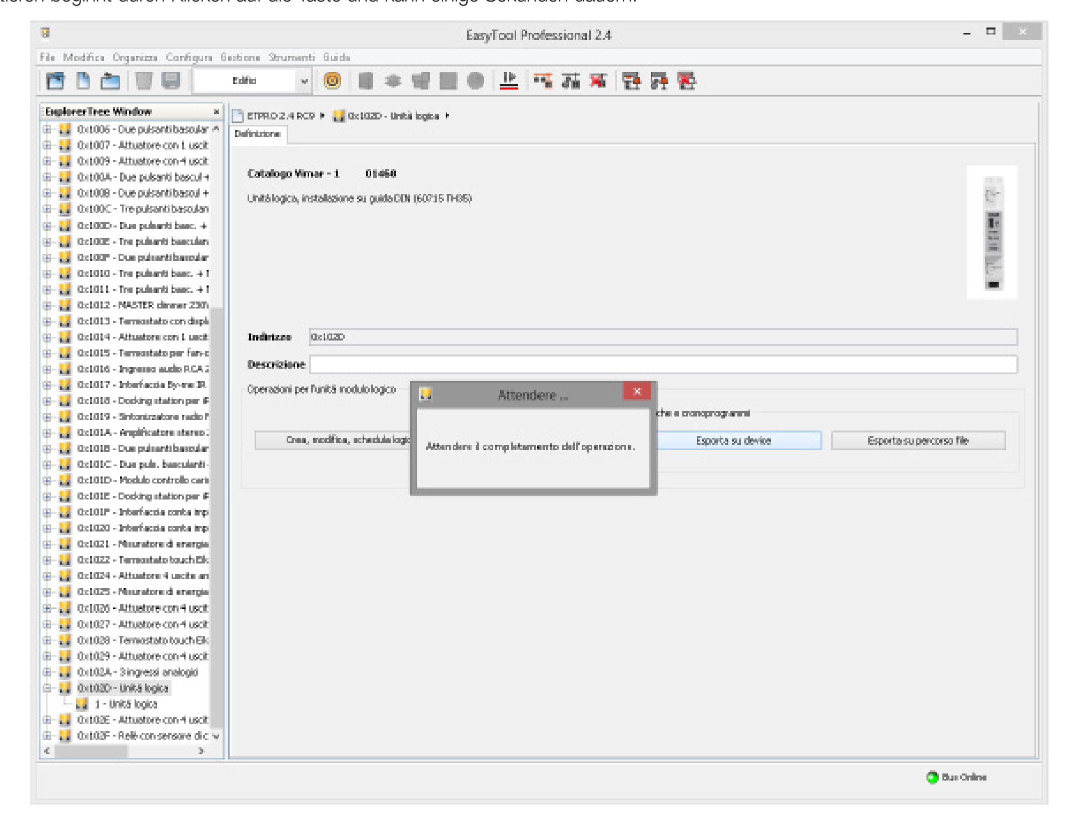
9.2.1 In Datei

Nach Speichern der logischen Programme und ihrer Zeitpläne durch den Logik-Editor ist die Taste "Exportieren in Benutzer-Dateispeicherort" verfügbar. Durch Klicken auf die Taste wird zur Auswahl des Dateispeicherorts aufgefordert. Das Exportieren wird schnell ausgeführt und unmittelbar nach Abschluss mit einer Meldung von EasyTool Professional bestätigt. Das Ergebnis ist ein im gewählten Speicherort abgelegter Ordner, der mit der Adresse des gewählten Geräts benannt ist und einen Satz logischer Dateien enthält:



9.2.2 In Gerät

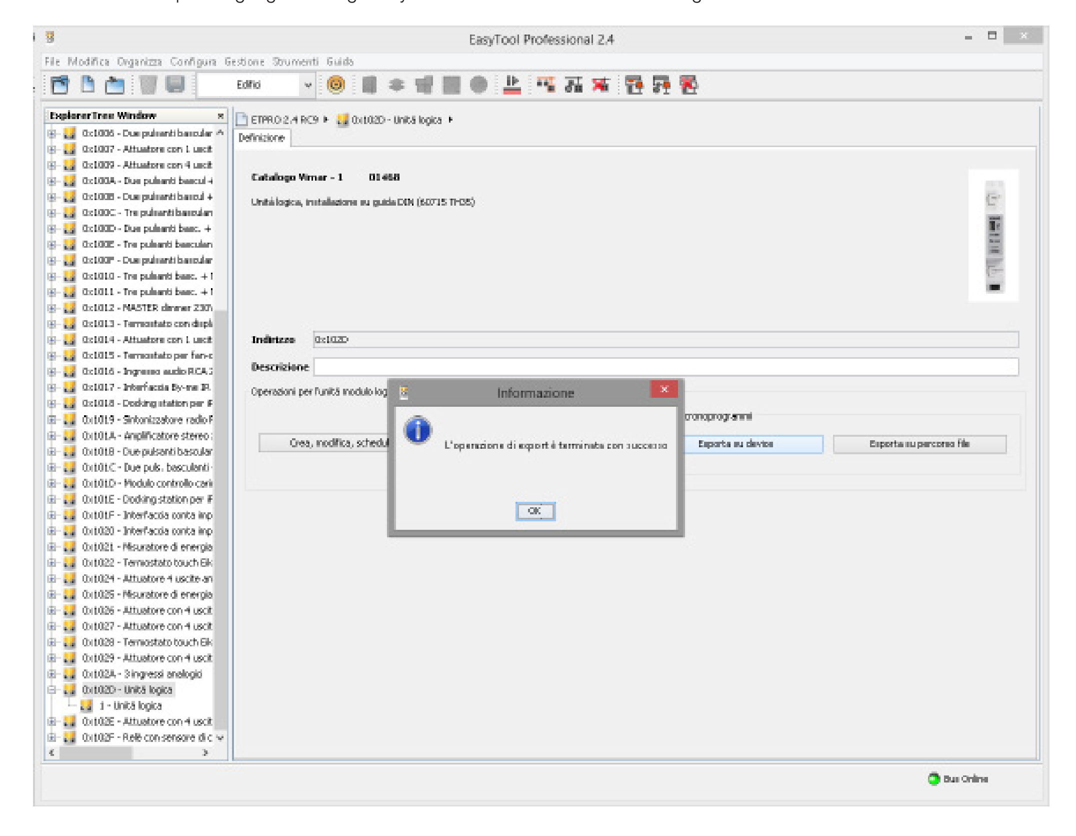
Nach **Anschluss des gewählten Geräts an den USB-Port** und bei Verfügbarkeit der Dateien erscheint auch die Funktion **"Exportieren auf Gerät"**. Das Exportieren beginnt durch Klicken auf die Taste und kann einige Sekunden dauern:





Geräteverwaltung

Den erfolgreichen Abschluss des Exportvorgangs bestätigt EasyTool Professional mit einer Meldung:



9.3 Firmwareaktualisierung

9.3.1 Voranforderungen an Driver

Das Installationsprogramm von EasyTool Professional dient nicht nur zur Installation der Anwendung, sondern auch der Driver, die die Verwaltung der Kommunikation zwischen Programm und logischer Einheit ermöglichen. Wird während des Installationsprozesses festgestellt, dass der Driver bereits in der gleichen oder in einer neueren Version in Windows installiert ist, erfolgt keine Neuinstallation, und die neueste Version wird beibehalten.

Während der ersten Verbindung des Geräts mit dem Computer sieht das Betriebssystem auf jeden Fall eine interne Aktualisierung des Drivers vor, um sicherzustellen, dass die neueste Version vorliegt.

Nach erfolgter Installation sollte demnach das Gerät am PC angeschlossen werden, bevor die Aktualisierungsprozedur der EasyTool Professional Firmware gestartet wird, um zu vermeiden, dass das Refresh des Drivers (vom Betriebssystem ausgeführt) die Upgrade-Vorgänge der Firmware (von EasyTool Professional ausgeführt) stört.

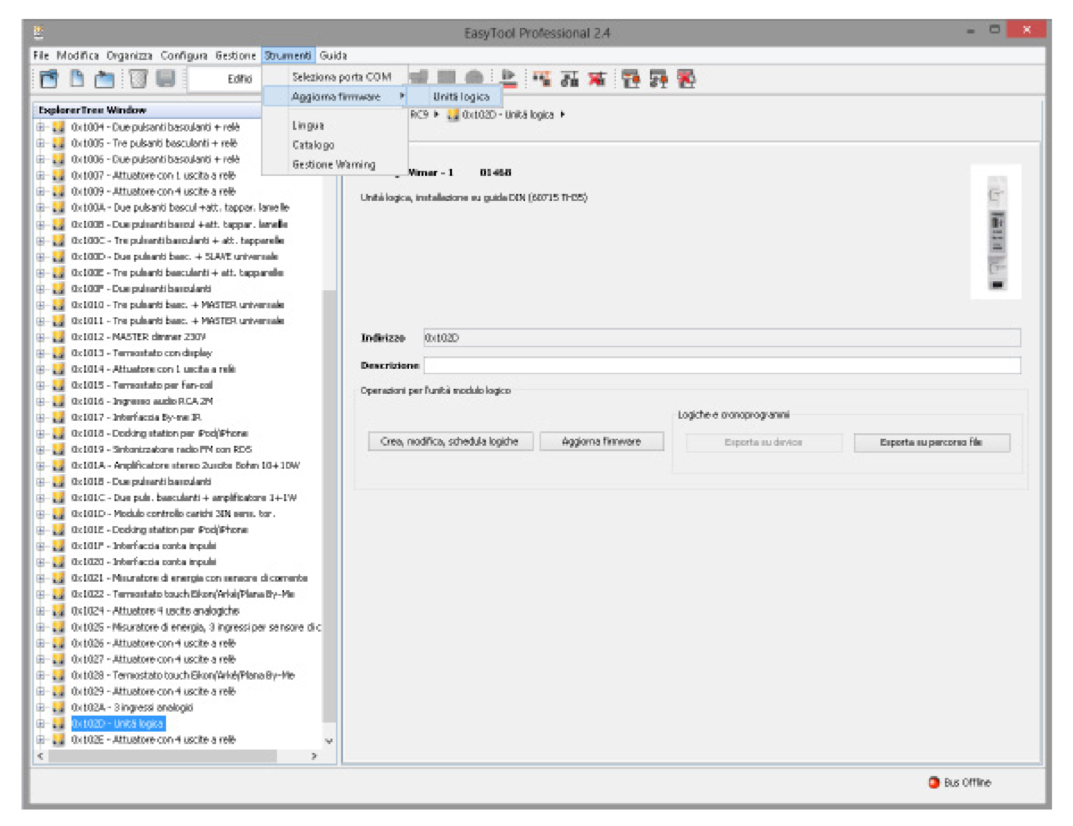
Dieser Vorgang ist erst nach der ersten Installation von EasyTool Professional oder nach deren Aktualisierung erforderlich. In allen anderen Fällen der Nutzung kann das Gerät mit größerem Spielraum angeschlossen werden, wie die Beschreibung in den nachfolgenden Anweisungen zeigt.

Wird dieser Vorgang nicht in der oben beschriebenen Reihenfolge ausgeführt, könnte die Aktualisierungsfunktion der EasyTool Professional Firmware aufgrund des Windows Betriebssystems blockiert werden. In diesem Fall ist es erforderlich, das EasyTool Professional Programm über den Task Manager zu beenden.

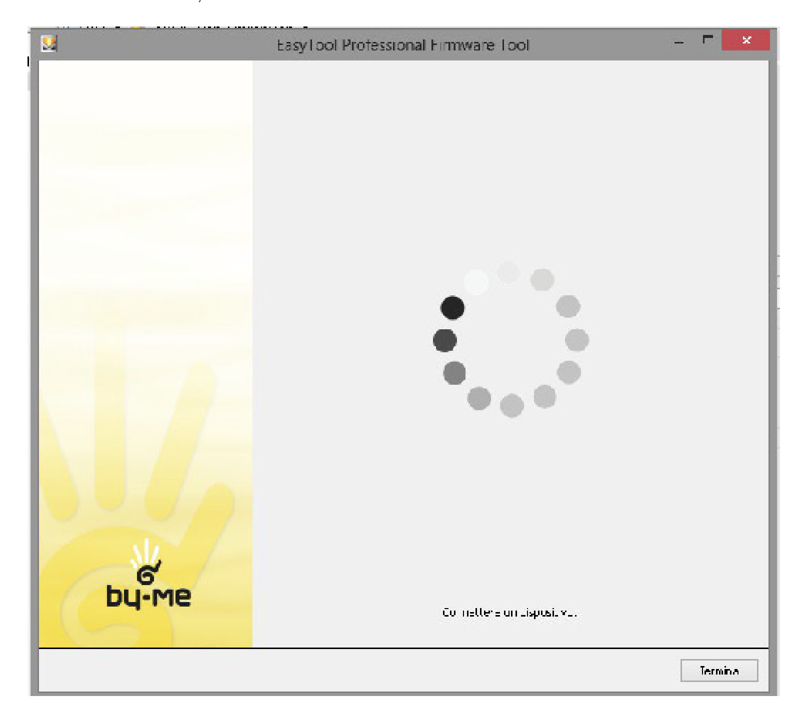
9.3.2 Aktualisierungstool

<u>Die By-me-Busverbindung an der zu aktualisierenden logischen Einheit trennen.</u>

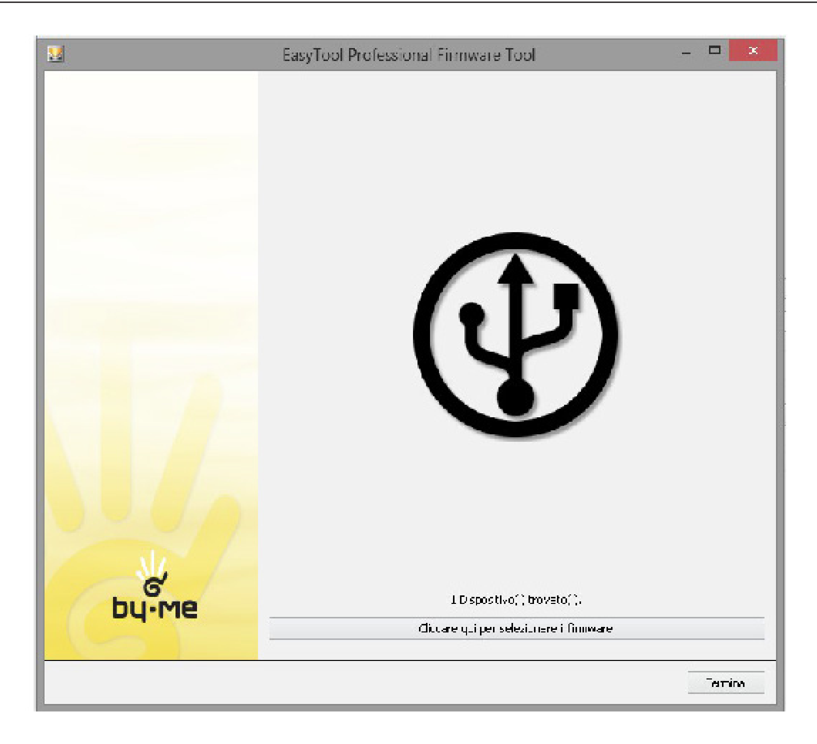
Mit dem Tab Info der logischen Einheit (Taste "**Firmware aktualisieren**") oder der entsprechenden Menüoption (***Werkzeuge* ➔ *Firmware aktualisieren* ➔ *Logische Einheit***) kann das Aktualisierungstool der Firmware gestartet werden:



Das Aktualisierungstool der Firmware starten, das auf die Antwort des Geräts wartet:

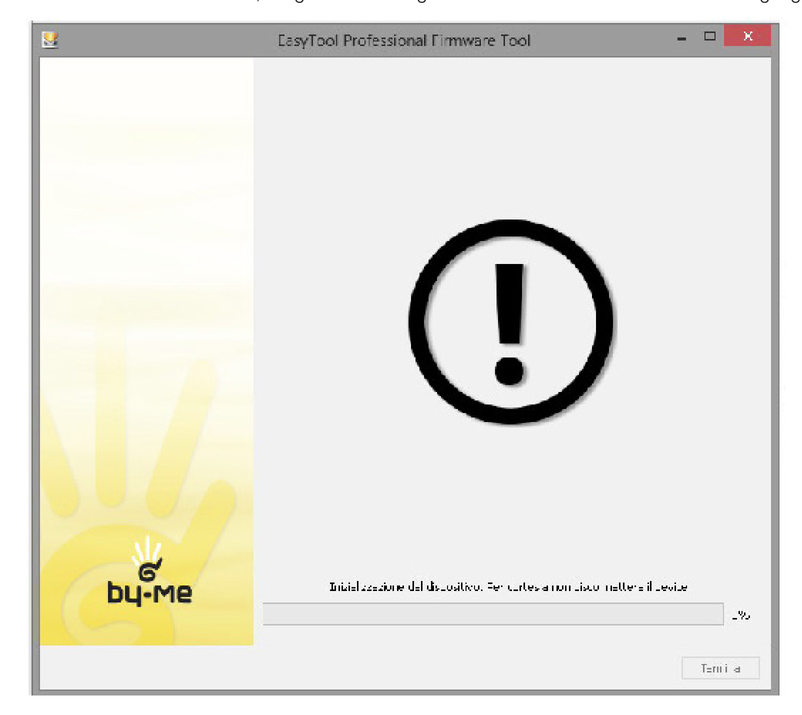


Auf die Anfrage der Software die Konfigurationstaste des Geräts drücken, das aktuell weder mit dem BUS noch mit dem PC verbunden ist; einige Sekunden warten und das Gerät dann per Kabel und USB-Port an den Computer anschließen, **während hierbei die Konfigurationstaste gedrückt gehalten wird**. Nach Einstecken des Kabels in den entsprechenden Port die Taste loslassen:



Firmware auswählen durch Anklicken der entsprechenden Steuertaste. Die Aktualisierung startet sofort. **Das Gerät nicht berühren, trennen, den PC nicht ausschalten oder das ausgeführte Programm nicht beenden**: Das Ergebnis einer solchen Aktion könnte ein nicht funktionierendes Gerät sein.

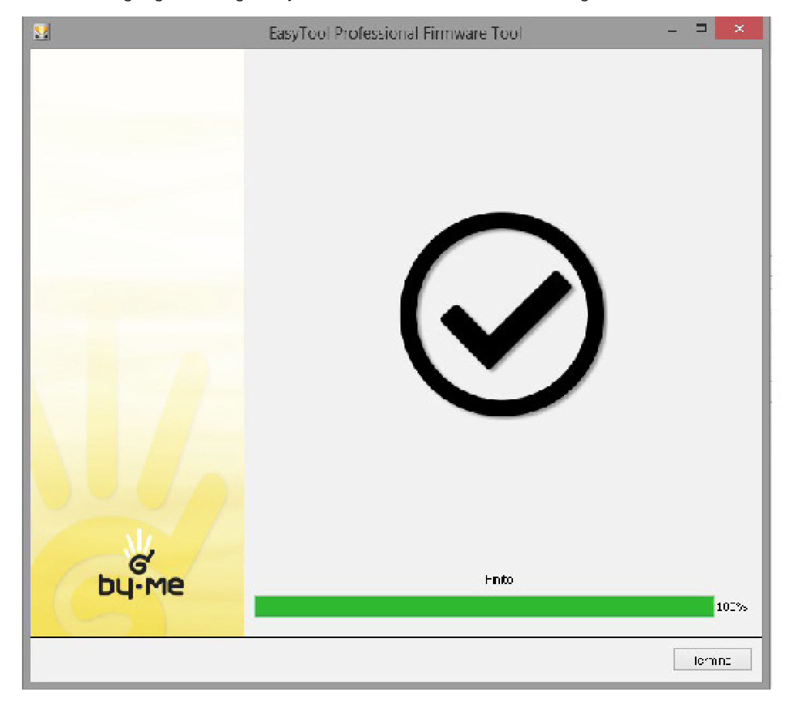
Die Benutzeroberfläche könnte den Anschein haben, einige Minuten lang blockiert zu sein. Auf das Ende des Vorgangs warten:





Geräteverwaltung

Den erfolgreichen Abschluss des Vorgangs bestätigt EasyTool Professional mit einer Meldung:



Der Assistent für die Firmwareaktualisierung kann nun beendet werden.

10. Fernmanagement

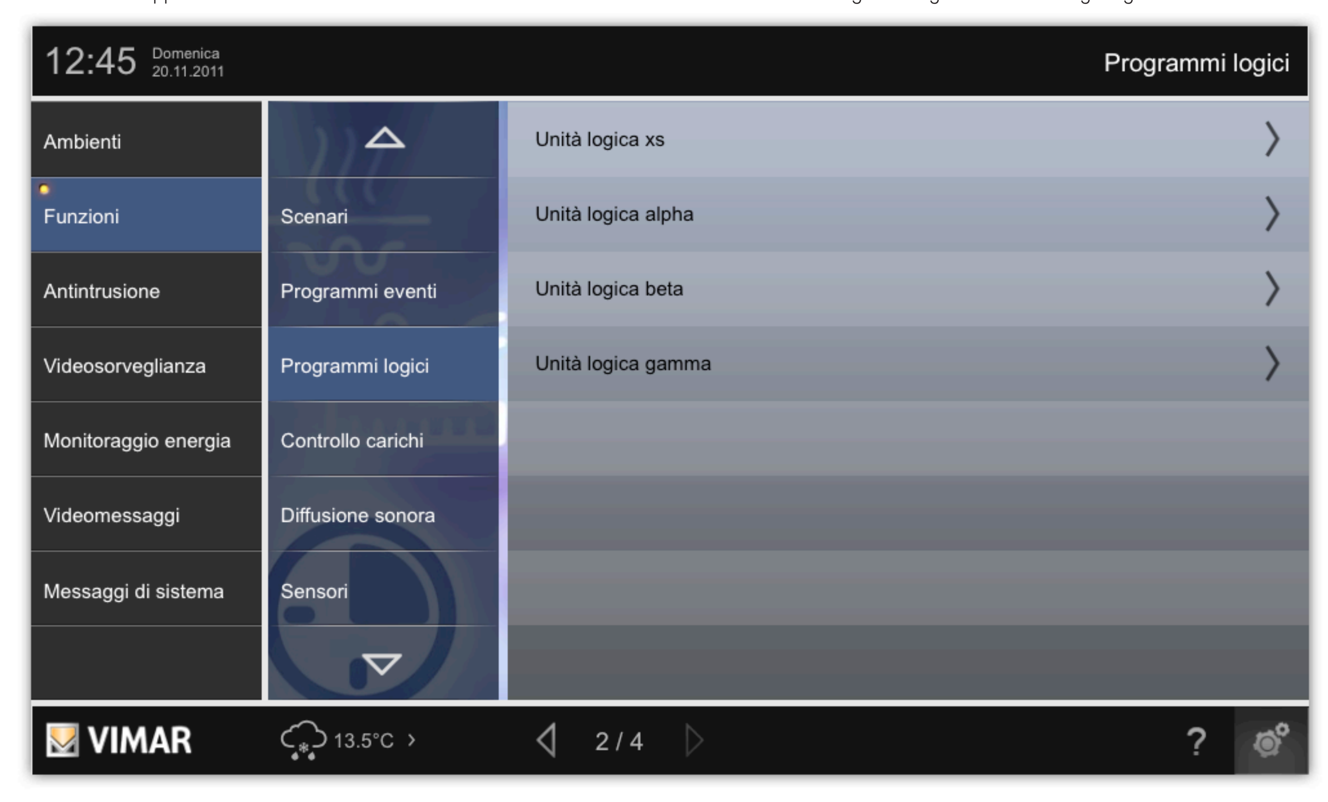
10.1 Einführung

Eine Interaktion mit den mittels Editor erstellten Programmen, nachdem diese in die logischen Einheiten geladen wurden, ist über andere By-me-Geräte wie der Webserver oder die Touchscreen-Geräte möglich. Insbesondere können ein oder mehrere Programme in Pause gesetzt (Ausführung wird unterbrochen) oder Änderungen ihrer im Editor vorgesehenen (wöchentlichen, periodischen oder zyklischen) Kalenderplanungen vorgenommen werden (siehe 5.9).
Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Programmen, deren Anzeige und Änderung über einen Webserver oder Touchscreen-Geräte möglich sind, um diejenigen handelt, für die der "Fernmanagement"-Flag in der Editierphase aktiviert beibehalten wurde.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen beziehen sich auf den Webserver. Bei den anderen Geräten stehen ähnliche grafische Fenster zur Verfügung, wobei auf die jeweils zutreffende Dokumentation verwiesen wird.

10.2 Ausführungsstatus der Programme

Unter der Gruppe "LOGISCHE PROGRAMME" im Bereich "FUNKTIONEN" wird die Liste der verfügbaren logischen Einheiten gezeigt:



Durch Klicken auf die "Pfeiltaste" der betreffenden logischen Einheit (rechte Seite des grafischen Fensters) wird das Gerät auf die Liste der darin enthaltenen logischen Programme durchsucht (dieser Vorgang kann in Abhängigkeit von der Programmanzahl auch etliche Sekunden dauern):





Um ein Programm in Pause zu setzen, einfach die entsprechende Taste klicken. Bei erleuchteter Taste befindet sich das Programm nicht in Ausführung, ist aber dennoch innerhalb der logischen Einheit kompiliert. Um die Programmpause aufzuheben, erneut auf die Taste klicken.

10.3 Kalenderplanungen

Nach Einblenden der Details eines logischen Programms (durch die entsprechende "Pfeiltaste" auf der rechten Seite des grafischen Fensters) wird die logische Einheit erneut auf die Liste der darin enthaltenen Kalenderplanungen durchsucht:



Zum Ändern einer Programmierung die entsprechende Taste anklicken und genau wie bei den Ereignisprogrammen im Steuergerät und wie im Editor unter Abschnitt 5.9 dieser Anleitung mit dem Konfigurations-Pop-Up operieren.



11. Anhänge

11.1 Glossar

Logische Einheit	VIMAR By-me-Gerät Mod. 01468, das ein oder mehrere über den Editor konfigurierte *logische Programme* ausführen kann. Im Katalog als "Logische Einheit" bezeichnet.
Logisches Programm	Logisches Netzwerk bestehend aus einem oder mehreren By-me-*Blöcken* mit verknüpfter Logik. Jede *logische Einheit* kann bis zu 64 logische Programme enthalten.
Logischer Block	In ein *logisches Programm* einfügbarer Block für die Ausführung einer spezifischen Funktion durch Interaktion mit anderen Blöcken über *Ein- und/oder* Ausgangsknoten.
By-me-Block	In ein *logisches Programm* einfügbarer Block für das Lesen und/oder Schreiben von Informationen auf dem Hausleitsystem-Bus durch Interaktion mit anderen *Blöcken* über *Ein- und/oder* Ausgangsknoten.
Knoten	Einzelnes Element eines logischen oder By-me-Blocks, das ein- oder ausgangsseitig eine bestimmte Information bereitstellt. Die Knoten können über ebenso viele *Verknüpfungen* mit anderen Knoten verknüpft sein.
Verknüpfung	Verbindung zwischen zwei *Knoten* ebenso vieler *Blöcke*. Die "Richtung" der Verknüpfung legt die Abfolge fest, mit der die Informationen zwischen den *Knoten* ausgetauscht werden; insbesondere wird der Status des *Quellenknotens* an den *Zielknoten übertragen.*
Editor	Grafische Konfigurationsumgebung der *logischen Programme*. Ermöglicht die Erstellung *logischer Programme* für die im Projekt vorhandenen *logischen Einheiten* und das Hochladen in die Einheiten der für ihre Ausführung notwendigen Informationen.
EASYTOOL PROFESSIONAL	EasyTool Professional. Konfigurationssoftware des By-me-Systems, worin der in dieser Anleitung beschriebene Editor für die logische Einheit operiert.

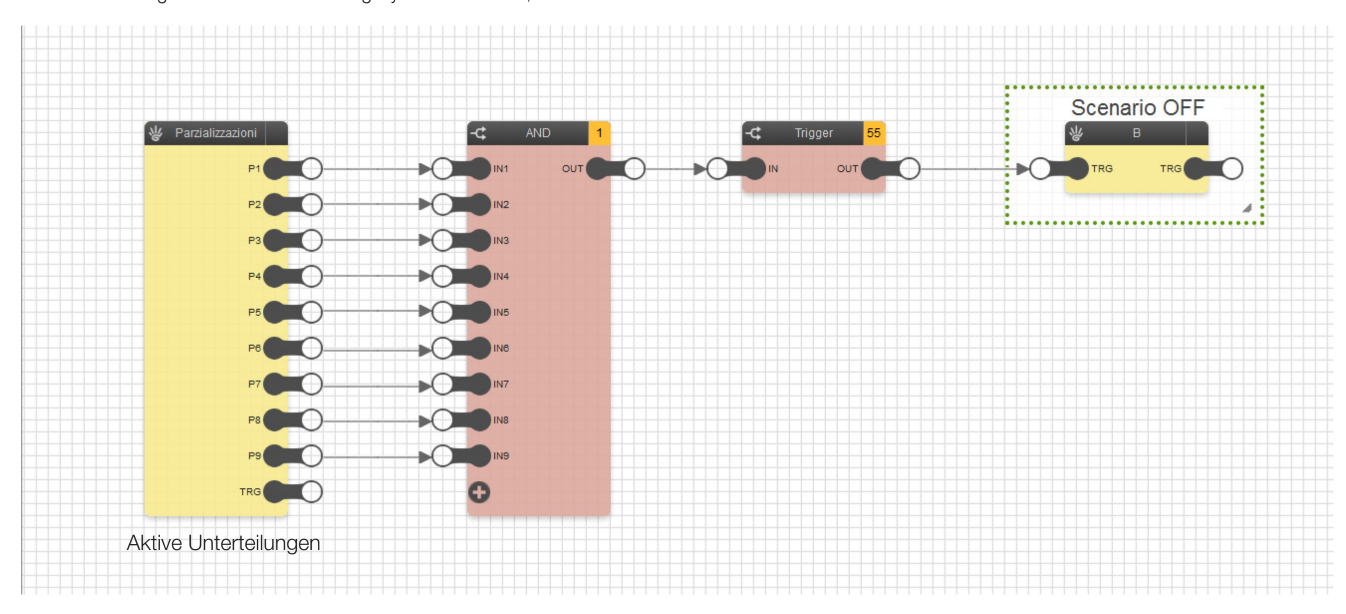
12. Anwendungsbeispiele

In diesem Abschnitt ist als Beispiel die Erstellung einiger logischer Programme zur Realisierung von für das By-me-System typischen Funktionen beschrieben.

12.1 Aktivierung eines Szenarios über das Einbruchssicherungssystem

Das logische Programm aktiviert ein Ausschalt-SZENARIO der Lichter, sollte der Benutzer die VOLLSTÄNDIGE AKTIVIERUNG des Einbruchssicherungssystems ESS (alle Unterteilungen aktiv) ausführen.

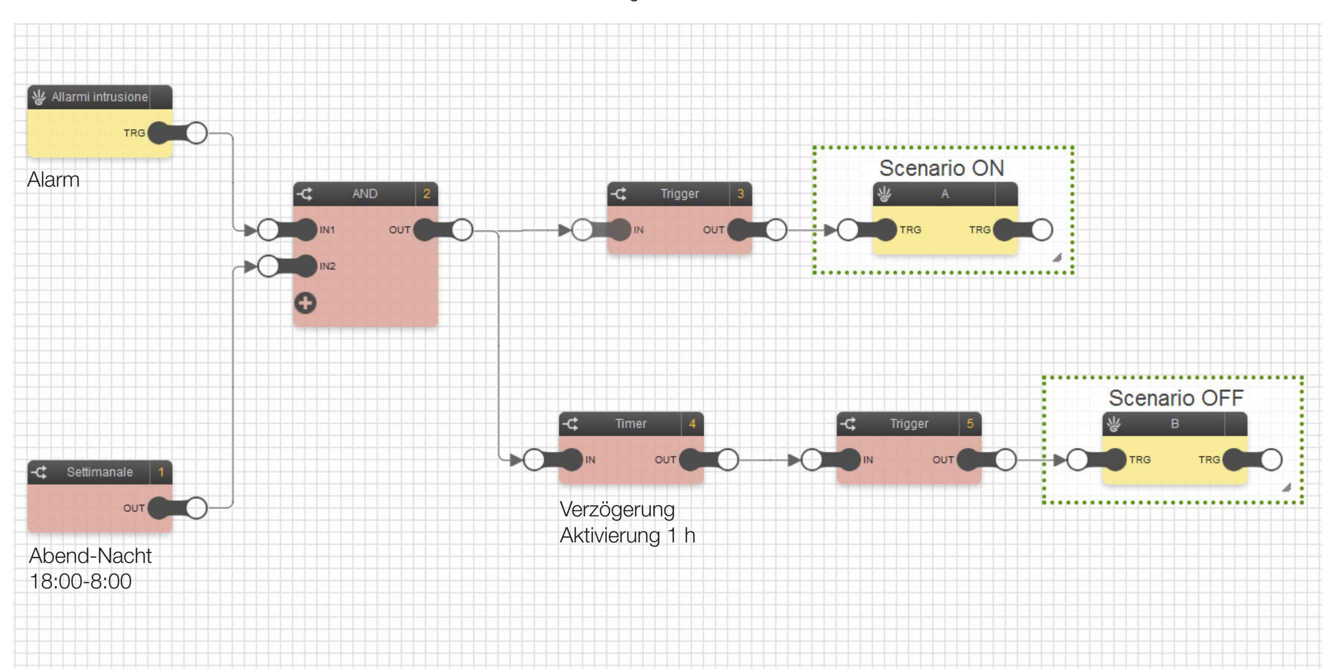
Ist die Aktivierung des Einbruchssicherungssystems unterteilt, wird das Szenario nicht aktiviert.



- Man verwendet den Block Unterteilungen, dessen Ausgänge (P1...P9) mit den jeweiligen Eingängen der Logik AND zu verbinden sind.
- Wenn alle Ausgänge (P1...P9) auf 1 (ON) sind, aktiviert der Ausgang OUT der Logik AND den Block SZENARIO OFF (dem stets der Block TRIGGER voraus-gehen muss).

12.2 Aktivierung eines Szenarios im Anschluss an einen Alarm des Einbruchssicherungssystems

Bei einem Abend-/Nachtalarm (zwischen 18:00 Uhr und 8:00 Uhr des nachfolgenden Tages) aktiviert das logische Programm ein Einschalt-SZENARIO der Lichter, die anschließend nach 1 Stunde durch ein Ausschalt-Szenario ausgeschaltet werden.



- Man verwendet den Block ESS Einbruchsalarm und den Block WÖCHENTLICHER ZEITPLAN, die an die jeweiligen Eingänge der Logik AND angeschlossen werden; der WÖCHENTLICHE ZEITPLAN sieht eine Planung vor, in der der Block zwischen 18:00 und 23.59 Uhr des laufenden Tages und zwischen 0:00 und 8:00 Uhr des nachfolgenden Tages auf ON steht.
- Wird ein Einbruchsalarm innerhalb der im Block WÖCHENTLICHER ZEITPLAN eingestellten Uhrzeitdaten ausgelöst, aktiviert der Ausgang OUT der Logik AND den Block SZENARIO ON (Lichter eingeschaltet) und den Block TIMER, der nach 1 h (als Verzögerung beim Anstieg eingestellter Wert) das SZENARIO OFF

(Lichter ausgeschaltet) aktiviert.

- Den SZENARIO-Blöcken gehen stets die TRIGGER-Blöcke voraus, deren Parameter FLANKE auf WAHR eingestellt ist.

12.3 Sequenzielle und zeitgeschaltete Bewässerung mit Start-/Stoppbefehl von Taste

Das logische Programm führt die Bewässerung von 6 verschiedenen Bereichen eines Gartens aus; die Bewässerung wird sequenziell für jeden Bereich für die Dauer von jeweils 10 Minuten eingeschaltet.

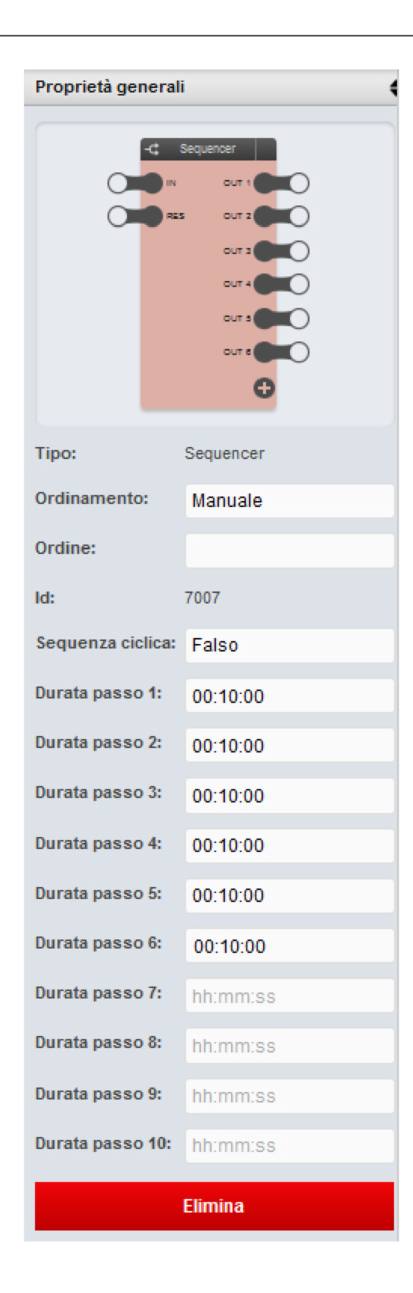
Neben der automatischen Einschaltung besteht auch die Möglichkeit der manuellen Aktivierung der Bewässerung durch Drücken einer Taste; über diese Taste kann die Bewässerung auch vor Beendigung der vorgesehenen Sequenz vorzeitig abgeschaltet werden.

Zeitplan

Aktivierung/
Deaktivierung
Bewässerung
über Taste

6 zone irrigazione

- Man verwendet den Block TASTE und den Block WÖCHENTLICHER ZEITPLAN, die jeweils an die Eingänge IN1 und IN2 der Logik OR angeschlossen werden; der WÖCHENTLICHE ZEITPLAN sieht eine Planung vor, in der der Block jeden Tag 60 Minuten lang zu einer präzisen Uhrzeit (z.B. 15:00 Uhr) auf ON steht.
- Über den Block TASTE kann die Bewässerung unabhängig vom eingestellten Plan aktiviert werden.
- Die Logik OR ist mit dem Eingang des Blocks SEQUENCER verbunden, dessen Ausgänge (OUT1...OUT6) an den jeweiligen Blöcken ON/OFF für die Aktivierung der Bewässerungsbereiche angeschlossen sind.
- Der Block TASTE ist zudem über den Block TRIGGER mit dem Eingang RES verbunden, welcher den Stopp der Aktivierungssequenz der 6 Bereiche ermöglicht; der TRIGGER ist mit dem auf FALSCH eingestellten Parameter FLANKE aktiv.
- Zum Erhalt der sequenziellen Aktivierung der 6 Bereiche (Bereich 1 wird zehn Minuten lang aktiviert, Bereich 2 wird nach der Deaktivierung von Bereich 1 zehn Minuten lang aktiviert, usw.) ist der SEQUENCER folgendermaßen einzustellen:

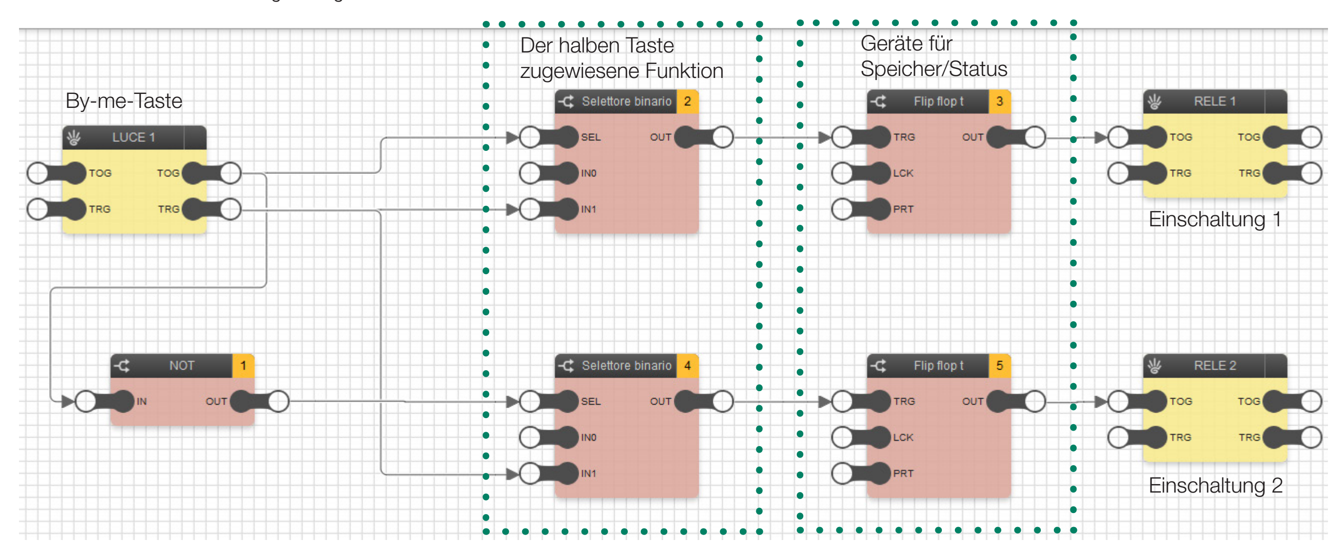


Proprietà generali
Sequencer
IN
RES
OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
OUT 5
OUT 6
Tipo:
Sequencer
Ordinamento:
Manuale
Ordine:
Id:
7007
Sequenza ciclica:
Falso
Durata passo 1:
00:10:00
Durata passo 2:
00:10:00
Durata passo 3:
00:10:00
Durata passo 4:
00:10:00
Durata passo 5:
00:10:00
Durata passo 6:
00:10:00
Durata passo 7:
hh:mm:ss
Durata passo 8:
hh:mm:ss
Durata passo 9:
hh:mm:ss
Durata passo 10:
hh:mm:ss
Elimina

12.4 By-me-Kipptaste mit vorgesehener Verwendung für 2 verschiedene ON/OFF-Funktionen.

Bei Verwendung einer By-me-Kipptaste ermöglicht das logische Programm die Verwaltung 2 verschiedener Ein-/Ausschaltungen über eine einzelne Taste. Mit dem oberen Tastenteil wird das ON-OFF eines Verbrauchers, mit dem unteren Tastenteil das ON-OFF eines anderen Verbrauchers vorgenommen.

Mit dieser Lösung ist es möglich, die Funktionen der By-me-Steuerungen zu erweitern, welche mit der herkömmlichen Konfiguration das Implementieren der hier beschriebenen Anwendung nicht gestatten.



- Bei jeder Betätigung der durch den Block LICHT 1 identifizierten Taste gibt die Steuerung einen TRIGGER-Impuls am BUS und einen Befehl aus, der - je nach Druck auf den oberen oder unteren Teil der Taste - der ON- oder OFF-Gruppe der Gruppe zugewiesen sein kann, in welcher er konfiguriert ist.
- Der Flip-Flop T schaltet den Ausgangsstatus stets dann um, wenn er einen Impuls am Eingang empfängt, d.h., beim Empfang eines Impulses wird die Aktivierung entweder aufrechterhalten oder die Deaktivierung durchgeführt; in diesem Fall ist jedoch eine Steuerung notwendig, die dafür sorgt, dass der Impuls NUR dann eingeht, wenn er durch Drücken des korrekten Teils der Taste (oben oder unten) ausgegeben wird.
- Zu diesem Zweck werden die Blöcke Binärer Schalter eingesetzt, die die Übertragung des Impulses NUR dann zulassen, wenn der zusammen mit dem betreffenden Impuls erstellte Gruppenbefehl korrekt ist.

Beispiel: Beim Drücken des oberen Teils der Taste lässt Schalter 2 den Impuls passieren, da mit TOG auf 1 auch SEL auf 1 geht und somit der ausgegebene und mit IN1 des binären Schalters verbundene TRG-Impuls aufgenommen wird; beim Erreichen des Flip-Flop T erfolgt schließlich die Umschaltung aus dem vorhergehenden Status.

12.5 Öffnen/Schließen der Rollläden auf vordefinierte Positionen.

Das logische Programm ermöglicht über ein entsprechendes Szenario das Öffnen/Schließen der Rollläden mit Stopp in einer Zwischenposition (abweichend von Rollläden, die vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen werden).

Rollladensteuerung

Öffnen/Schließen

Scenario salita

Scenario discesa

Reset des SEQUENCERS für Wiederaufnahme der Sequenz von vorn

Stopp in der vordefinierten Position

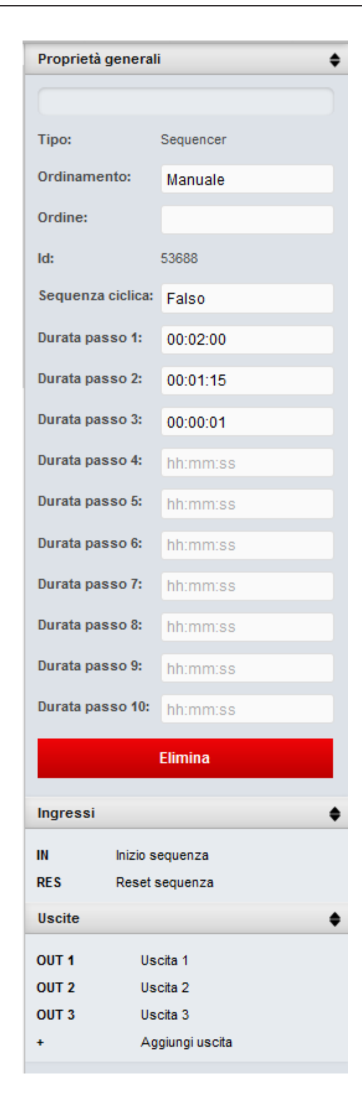
Rollladen-Blöcke

ACHTUNG: Das derart erstellte Programm funktioniert nur dann korrekt, wenn alle einbezogenen Rollläden die gleichen Zeiten für das Öffnen und Schließen aufweisen.

- Befindet sich die Eingangsgruppe auf ON (Block TASTE 1), wird die Aktivierung des SEQUENCERS freigegeben; seine Aufgabe besteht darin, den Ausgang zu aktivieren, ihn für die in den allgemeinen Eigenschaften des betreffenden Blocks eingestellte Zeit aktiv zu halten und schließlich zum nachfolgenden Ausgang überzugehen, bis der letzte Ausgang deaktiviert ist.
- Da die Ausgänge OUT 1 und 2 des SEQUENCERS Szenarien ansteuern müssen, kann der von ihnen ausgegebene Befehl kein stabiler Ausgang, sondern muss ein Impuls sein; durch Einfügen eines TRIGGER-BLOCKS zwischen den Ausgängen OUT 1 und OUT 2 und den betreffenden Szenario-Blöcken wird diese Bedingung erfüllt. (Im TRIGGER ist der Parameter Flanke auf WAHR einzustellen, da er die Aktivierung des Ausgangs erfassen muss).

  WICHTIGER HINWEIS: Beim Einstellen der allgemeinen Eigenschaften des SEQUENCERS ist der Zeitwert, der an der Schrittdauer OUT1 und OUT 2 eingegeben wird, von entscheidender Bedeutung, da dieser Folgendes bestimmt:

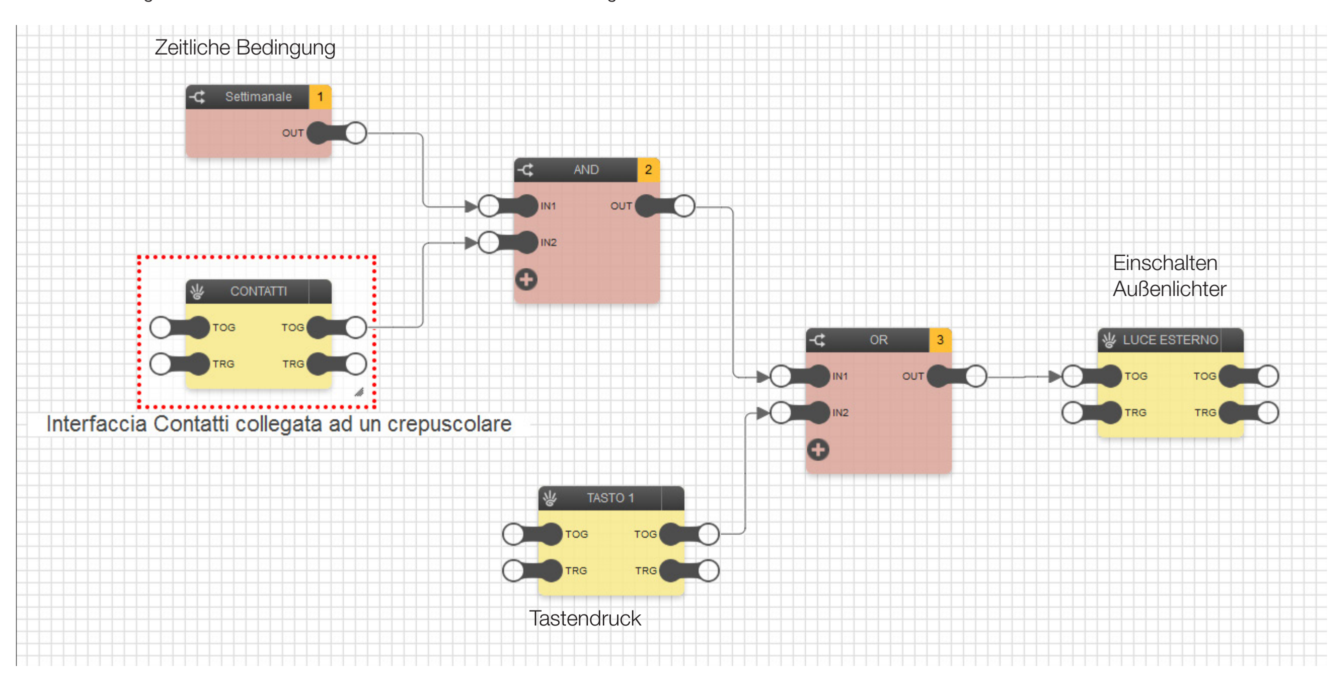
  - Schrittdauer 1: Es muss der Wert der Zeit eingegeben werden, die für die VOLLSTÄNDIGE Öffnung der Rollläden notwendig ist.
  - Schrittdauer 2: Es muss der Wert der Zeit eingegeben werden, die die Rollläden dazu benötigen, um die GEWÜNSCHTE POSITION zu erreichen.



- Ausgehend von OUT3 des SEQUENCERS erfolgt die Ansteuerung des STOPPS aller im Szenario einbezogenen Rollläden (in diesem Fall 3 Gruppen); zwischen OUT3 und den STOPP-Eingängen der Rollladen-Blöcke befindet sich der NUMERISCHE SCHALTER, da der STOPP-Knoten des Rollladenblocks eine numerische 1 empfangen muss, d.h. keine binäre.
  Wird "1" als Wert von IN1 des Schalters eingetragen, stellt der Befehl beim Erreichen von SEL diesen Wert am Ausgang bereit.
  Die Schrittdauer 3 (von OUT3) kann auf 1 s eingestellt werden, da ein Impuls ausreichend ist, um die Rollläden anzuhalten.
- Der mit dem Eingang RES des SEQUENCERS verbundene BINÄRE SCHALTER bewirkt, dass zum Zeitpunkt der Schaltung der Eingangsgruppe auf OFF der SEQUENCER das eigene Reset ausführt und neu startet (z.B., wenn der Benutzer die Ausführung des Programms annullieren möchte, nachdem er dessen Start angewiesen hat). Ohne den binären Schalter würde der Sequencer die Sequenz stoppen und beim nächsten ON-Signal AN DER GLEICHEN STELLE WIEDERAUFNEHMEN (dies könnte Fehlbetriebe verursachen).
- Am BINÄREN SCHALTER IN0=1 und IN1=0.

12.6 Einschaltung der Außenlichter durch Dämmerungssensor und Befehl von Taste

Das logische Programm führt die Einschaltung der Außenlichter innerhalb der Zeitspanne zwischen 21:00 und 5:00 Uhr nur dann aus, wenn ein Dämmerungssensor anspricht.
Die Einschaltung dieser Lichter kann auch manuell über eine Taste erfolgen.

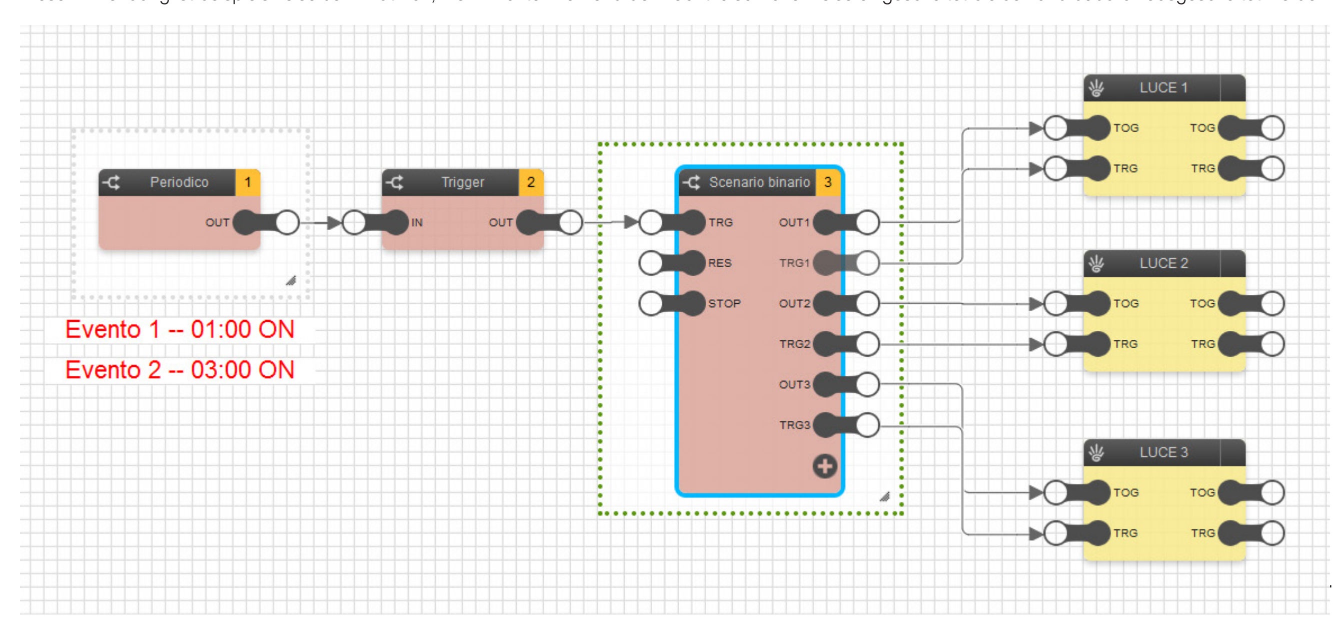


- Man verwendet den Block KONTAKTE (der als Schnittstelle für den Anschluss des Dämmerungssensors dient) und den Block WÖCHENTLICHER ZEITPLAN, die jeweils an die Eingänge IN1 und IN2 der Logik AND angeschlossen werden; der WÖCHENTLICHE ZEITPLAN sieht eine Planung vor, in der der Block jeden Tag von 21:00 bis 5:00 Uhr auf ON steht.
- Der Block TASTE 1 steht für die Taste, mit der die Außenlichter unabhängig vom Status des Ausgangs der Logik AND (und demnach vom Ansprechen des Dämmerungssensors und der Uhrzeiteinstellung) eingeschaltet werden können.
- Die Logik OR ist mit dem Eingang des Blocks AUSSENLICHT verbunden und bewirkt, dass die Einschaltung vom Block TASTE 1 unabhängig vom Status der Logik AND erfolgen kann.

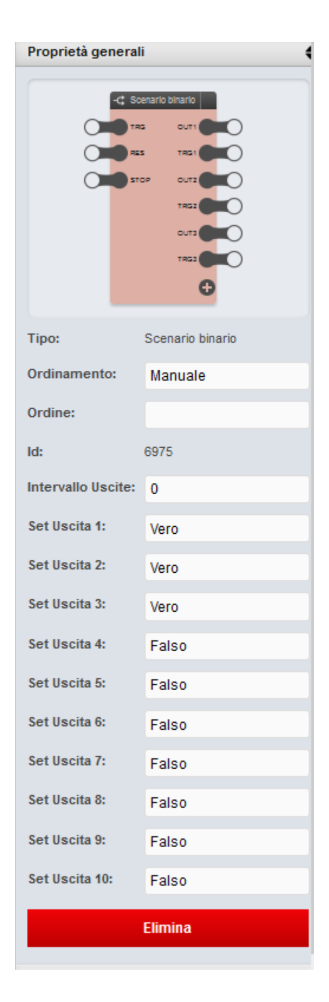


12.7 Einschaltung einzelner Lichter zu vorbestimmten Uhrzeiten.

Das logische Programm schaltet die Außenlichter jede Nacht um 1 Uhr und um 3 Uhr ein.
Diese Anwendung ist beispielsweise dann nützlich, wenn Lichter während der Nacht fälschlicherweise eingeschaltet bleiben und dadurch ausgeschaltet werden.



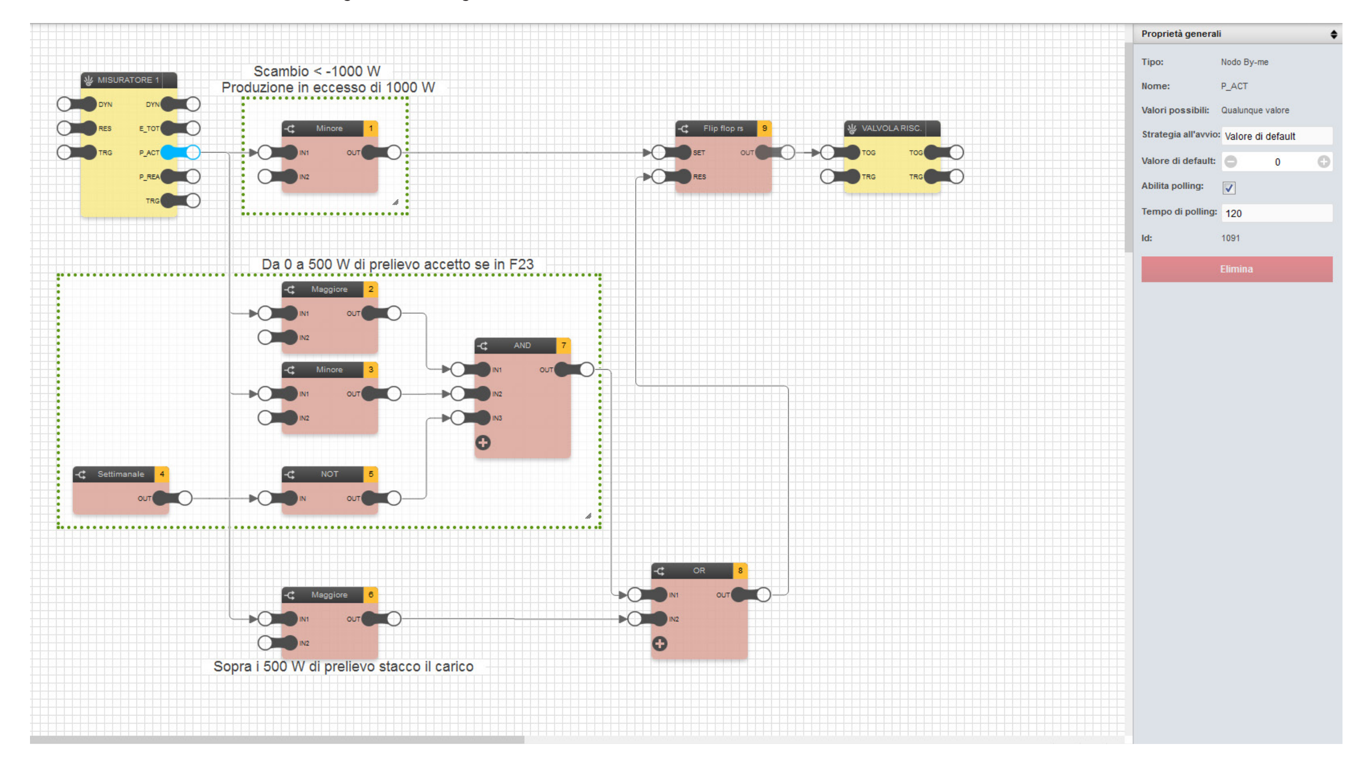
- Zur Realisierung des Ereignisses im gewünschten Zeitintervall verwendet man den Block PERIODISCHER ZEITPLAN mit entsprechend eingestellter Planung, in der das Ereignis 1 um 1:00 Uhr beginnt (und z.B. um 2:00 Uhr endet) und das Ereignis 2 um 3:00 Uhr beginnt (und z.B. um 4:00 Uhr endet).
- Der Block PERIODISCHER ZEITPLAN ist mit einem TRIGGER-Block verknüpft; dadurch erhält man einen Impuls am Eingang des Blocks BINÄRES SZENARIO, dessen Ausgänge OUT und TRG die jeweiligen LICHT-Blöcke ansteuern.
- Um die LICHT-Blöcke wie gewünscht anzusteuern, ist der Block BINÄRES SZENARIO folgendermaßen einzustellen:





12.8 Verwaltung des Eigenbedarfs für Einschaltung der Wärmepumpe.

Übersteigt die von der Photovoltaikanlage erzeugte und in das Netz eingespeiste Energie um 1 kW den Gesamtverbrauch, aktiviert das logische Programm die Last (Wärmepumpe), die das Klima in einem Raum regelt.
Die Deaktivierung wird folgendermaßen verwaltet:
- Fällt man in den Zeitbereich F23 des Vertrags, wird die Last aktiv beibehalten, solange der Verbrauch unter 500 W bleibt.
- Wird dieser Wert überschritten, erfolgt die Trennung der Last.



- Wird ein Wert unter -1000 W am Knoten P_ACT, d.h. derjenige, der die ausgetauschte Leistung am Zähler des Stromanbieters anzeigt, erfasst, liegt de facto ein Überschuss an erzeugter Energie von über 1000 W vor; tritt diese Bedingung ein, setzt der Block KLEINER 1, in dem der andere Knoten auf -1000 eingestellt ist, den Ausgang OUT auf WAHR. Letzterer setzt den OUT durch Ansteuerung des Eingangs SET des FLIP-FLOP auf 1 und steuert somit die Last VALVOLARISC an.
- Der FLIP-FLOP bleibt aktiv, bis ein WAHR dem Eingang RES zugewiesen wird; nun treten anschließend alle anderen Logiken auf den Plan, die dessen Verhalten dann bestimmen, wenn kein Überschuss an erzeugter Energie zu verzeichnen ist (d.h. P_ACT>=0).
- Die im größeren Fenster enthaltenen logischen Blöcke bewirken, dass bei einem Verbrauch zwischen 0 und 500 W im kostengünstigeren Zeitbereich F23 die Last auf jeden Fall aktiv beibehalten wird.
  Der Block GRÖSSER 2 wird nämlich WAHR, sobald P_ACT den Wert 0 überschreitet, KLEINER 3 wird WAHR, wenn P_ACT unter 500 W bleibt, während der mit dem Block NOT verbundene WÖCHENTLICHE ZEITPLAN bestimmt, dass ein WAHR-Wert nur AUSSERHALB des Zeitbereichs F23 gesetzt wird, da anderenfalls die Last getrennt werden müsste (man würde sich nämlich sonst im Zeitbereich F1 mit hohen Energiekosten befinden); sind demnach alle drei Bedingungen auf WAHR gesetzt, überträgt der Block AND das WAHR an Block OR, der es wiederum an den Knoten RES des FLIP-FLOP sendet, welcher den Ausgang auf Null setzt und somit die Last ausschaltet.
  Die Vergleichsblöcke sind folgendermaßen eingestellt:
  - KLEINER 1: IN2=-1000
  - GRÖSSER 2: IN2=0.
  - KLEINER 3: IN2=500.
  - GRÖSSER 6: IN2=500
- Der Block GRÖSSER 5, der wahr wird, wenn P_ACT 500 W überschreitet, wobei die unverzügliche Trennung der Last bestimmt wird, ist direkt mit dem Block OR verbunden, welcher, sofern WAHR, wie oben ausgeführt, den Knoten RES auf WAHR setzt, der wiederum den Ausgang des FLIP-FLOP auf Null setzt.

12.9 Verwaltung der Entfeuchtungsanlage über mehrere Feuchtigkeitsfühler.

Unter Verwendung mehrerer Feuchtigkeitsfühler in der gleichen Anlage steuert das logische Programm einen einzigen Entfeuchter auf Grundlage der von jedem Fühler erfassten Werte an.

Da in einer By-me-Anlage die Verwaltung nur eines Feuchtigkeitsfühlers vorgesehen ist, kann mit Rückgriff auf das logische Programm diese Beschränkung aufgehoben werden.

Vergleich erfasster Wert/Schwelle

Entfeuchter

Vergleich erfasster Wert/Schwelle

- Man verwendet den Block KLIMA, um jeden in der Anlage vorhandenen Fühler zu repräsentieren (Ausgang HUM).
  Im vorliegenden Beispiel kommt der Feuchtigkeitswert aus einer Klimazone, in deren Gruppe neben dem Thermostat ein Eingang mit angeschlossenem Feuchtigkeitsfühler konfiguriert ist.
- Jeder Ausgang HUM ist mit dem Vergleichsblock GRÖSSER ODER GLEICH verbunden; ist der Wert am Eingang IN1 größer als der an IN2 eingestellte Wert, oder gleicht er diesem, erhält man an OUT den Wert 1 (ON).
- Alle Vergleichsblöcke sind mit dem logischen Block OR verbunden, da es zur Aktivierung des Blocks RELAIS, der für den Entfeuchter steht, ausreichend ist, wenn nur einer der Fühler einen Feuchtigkeitswert erfasst, der über dem festgelegten Wert liegt oder diesem entspricht.

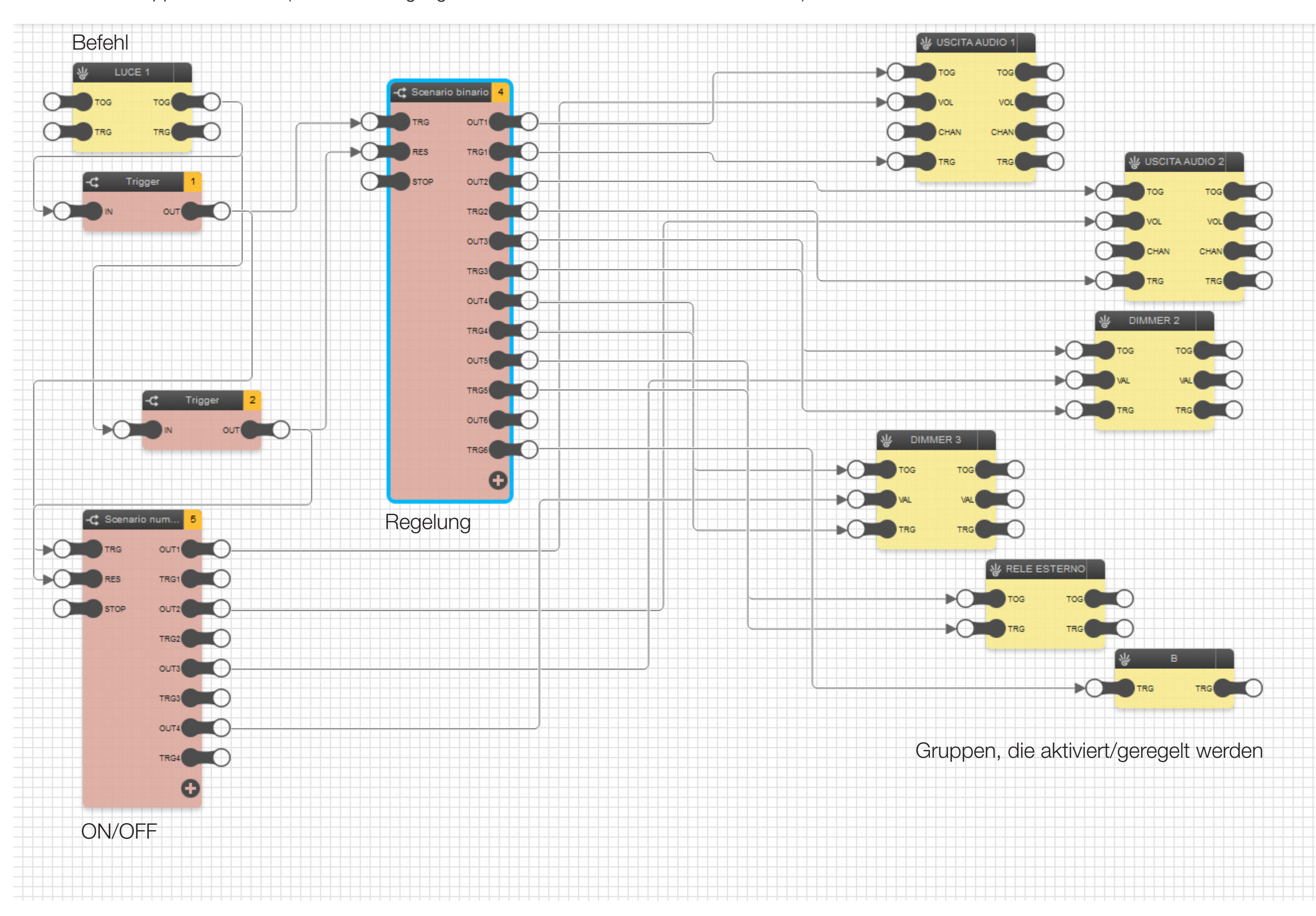
Logische Einheit



Anwendungsbeispiele

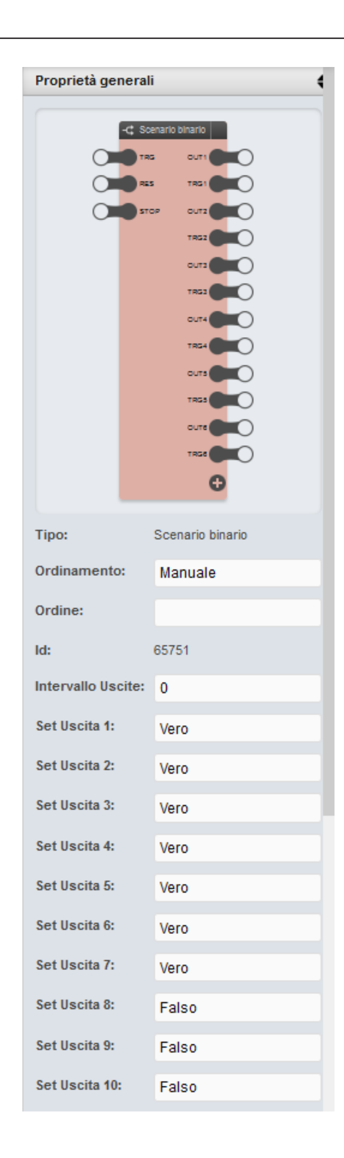
12.10 Mehrfachaktivierungen über einen einzigen Befehl.

Über einen einzigen Befehl ermöglicht das logische Programm Mehrfachaktivierungen, die neben der ON/OFF-Schaltung der Gruppen auch Regelungen an den betreffenden Gruppen ausführen (z.B. Audioausgang mit Lautstärke auf 90% und Licht auf 50%).



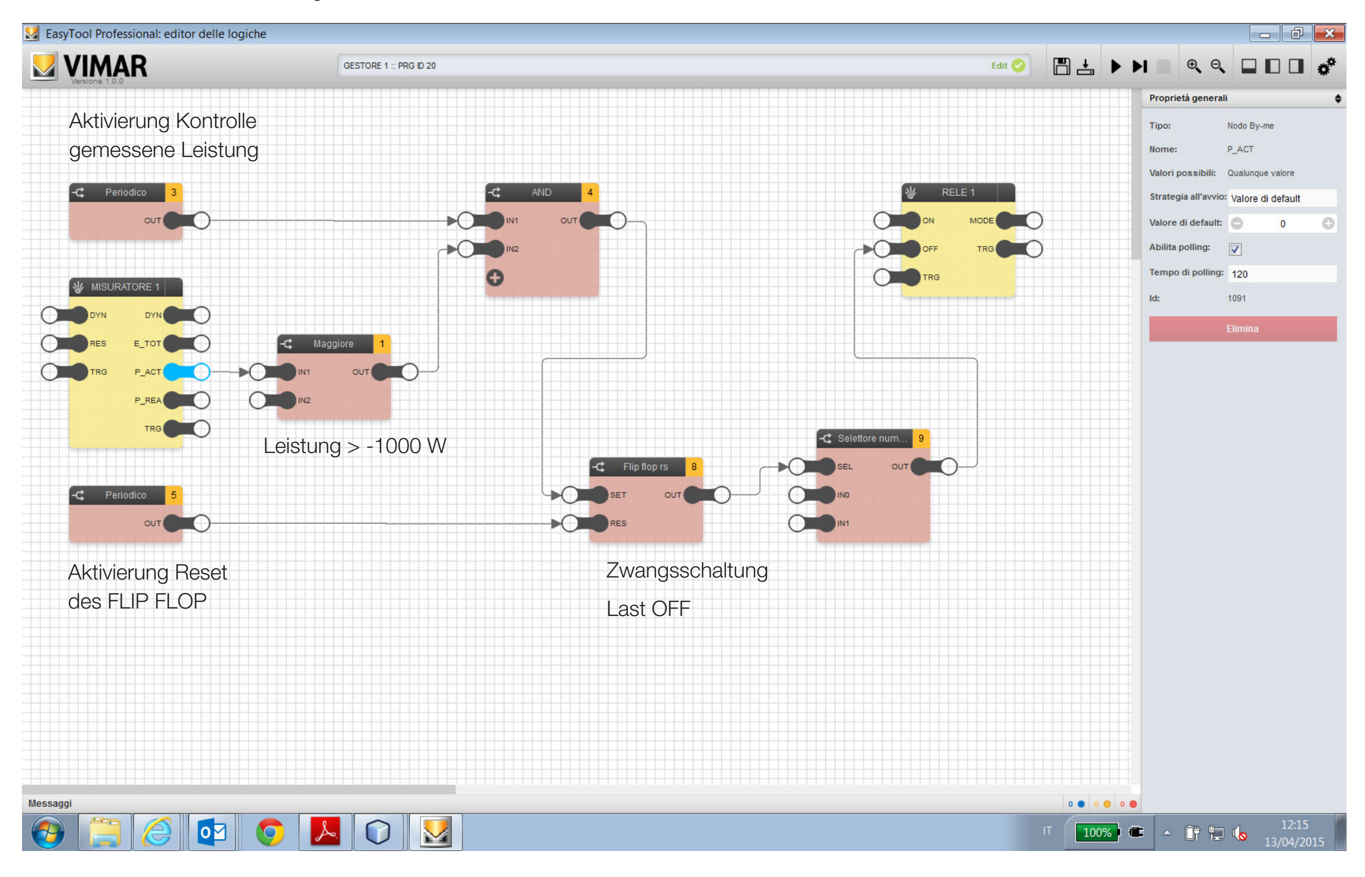
- Wird ein Befehl vom Block LICHT 1 ausgegeben, gibt der Block TRIGGER 1 einen Impuls nur dann weiter, wenn er am Eingang eine 1 empfangen hat, während TRIGGER 2 den Impuls nur dann sendet, wenn er eine 0 empfangen hat.
- TRIGGER 1 überträgt den Impuls an den Eingang TRG der Blöcke BINÄRES SZENARIO und NUMERISCHES SZENARIO und bewirkt somit die Aktivierungen der verschiedenen Ausgänge beider Szenarien; TRIGGER 2 sendet dagegen einen Impuls an den Eingang RES der zwei SZENARIO-Blöcke und bewirkt somit die Rücksetzung auf 0 aller Werte am Ausgang dieser Blöcke.
- Einige Blöcke weisen die Besonderheit auf, von beiden Szenarien angesteuert zu werden, da sie sowohl aktiviert als auch in ihrer Funktionsweise geregelt werden müssen (z.B. Lautstärke des Audio-Bereichs, Helligkeit der Dimmer); an den Eingängen ein und desselben Blocks gehen demnach gleichzeitig die gesendeten Befehle vom NUMERISCHEN SZENARIO und vom BINÄREN SZENARIO ein.
- Der Block BINÄRES SZENARIO ist für die Ansteuerung der Blöcke AUDIOAUSGANG 1 und 2, DIMMER usw. folgendermaßen eingestellt:




Proprietà generali
Scenario binario
Tipo: Scenario binario
Ordinamento: Manuale
Ordine:
Id: 65751
Intervallo Uscite: 0
Set Uscita 1: Vero
Set Uscita 2: Vero
Set Uscita 3: Vero
Set Uscita 4: Vero
Set Uscita 5: Vero
Set Uscita 6: Vero
Set Uscita 7: Vero
Set Uscita 8: Falso
Set Uscita 9: Falso
Set Uscita 10: Falso

12.11 Ausschaltung von Lasten für deren verzögerte Einschaltung (manuell an Last in Zeitbereichen mit möglicher Photovoltaik-Erzeugung vorgesehen), sollte die zur Verfügung stehende Energie für deren Versorgung nicht ausreichend sein.

Moderne Elektrohaushaltsgeräte können entsprechend programmiert werden, sodass deren Einschaltung automatisch zu einer bestimmten Uhrzeit erfolgt; die jeweilige Programmierung wird jedoch gelöscht, wenn die Stromversorgung zum Elektrohaushaltsgerät für einen bestimmten Zeitraum unterbrochen wird. Sollte zur Uhrzeit der Einschaltung des Elektrohaushaltsgeräts kein Überschuss an Energie von mindestens 1000 W zu verzeichnen sein, führt das hier beschriebene logische Programm die Zwangsschaltung auf OFF des mit dem betreffenden Elektrohaushaltsgerät verbundenen Relais aus, sodass das voreingestellte Programm nicht aktiviert und somit keine Energie aus dem Stromnetz verbraucht wird.



- Man verwendet einen Block MESSGERÄT, in dem durch Einstellen einer Pollingzeit von 120 s am Ausgang P_ACT die Aktualisierung des Datenwerts der am Eingang am Block GRÖSSER gemessenen Leistung alle 2 Minuten erfolgt.
- Der Block GRÖSSER ist so eingestellt, dass sein OUT nur WAHR ist, wenn der erfasste P_ACT-Wert über -1000 W liegt (z.B. -900) und angibt, dass die erzeugte, aber nicht an der Anlage verwendete Leistung den Wert von 1000 W nicht überschreitet.
- Der Ausgang des Blocks AND wird nur dann ON, wenn diese Bedingung innerhalb des am Block PERIODISCH 3 eingestellten Zeitintervalls gültig ist.
- Der Zeitplan am Block PERIODISCH 3 ist so eingestellt, dass man die Aktivierung nur für die 5 Minuten vor der Einschaltung des Elektrohaushaltsgeräts erhält; auf diese Weise wird die Kontrolle nur in diesem Zeitintervall ausgeführt, während sie außerhalb dieses Intervalls die Funktionsweise der Last nicht beeinflusst.
- Geht der Block AND auf ON, geht auch der OUT des FLIP-FLOP RS auf ON und verbleibt in diesem Status auch nach der Rücksetzung des Blocks AND auf OFF; dadurch bleibt die Last zwangsweise auf OFF eingestellt (der Eingang OFF der Last wird über den NUMERISCHEN SCHALTER aktiv gehalten), solange kein Reset des Blocks FLIP-FLOP RS ausgeführt wird.
- Das Reset des FLIP-FLOP RS erhält man durch Senden eines ON an seinen Knoten RES über den Block PERIODISCH 5; sein Zeitplan sendet ON zu einer Uhrzeit, die nach der des Blocks PERIODISCH 3 liegt, und zwar in einem ausreichend großen Zeitintervall, sodass die Last ausgeschaltet sein und die am Elektrohaushaltsgerät eingestellten Programme gelöscht haben wird.



Viale Vicenza, 14 - 36063 Marostica VI - Italy
Tel. +39 0424 488 600 - Fax (Italien) +39 0424 488 188 Numero Verde 800-862307
Fax (Export) +39 0424 488 709
www.vimar.com

CE

01468 DE 01 1504
VIMAR - Marostica - Italy